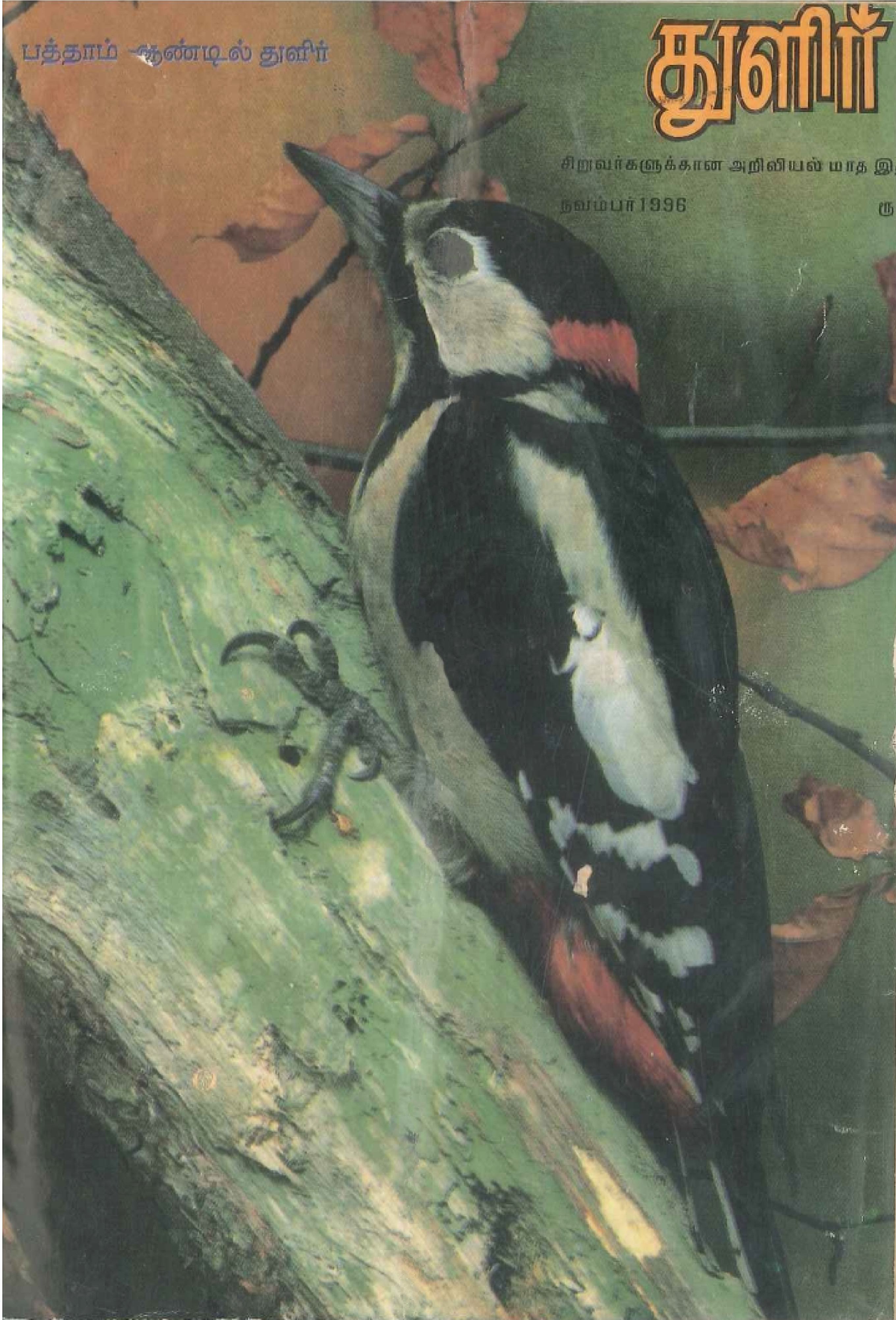
பத்தாம் ஆண்டில் துளிர்

துளிர்

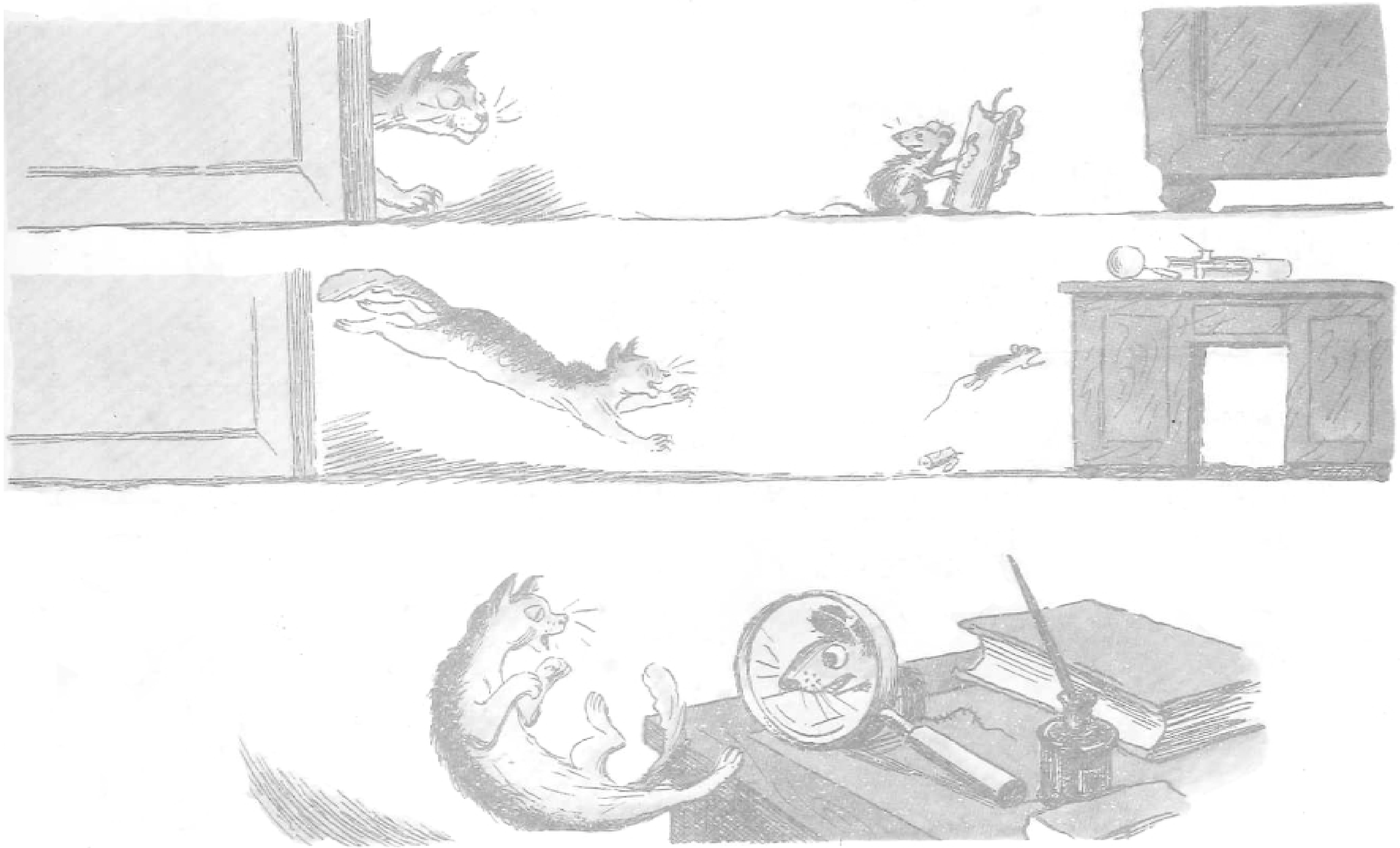
சிறுவர்களுக்கான அறிவியல் மாத இ

நவம்பர் 1996

ரு



ஹா! ஹா!! ஹா!!!



உள்ளே...

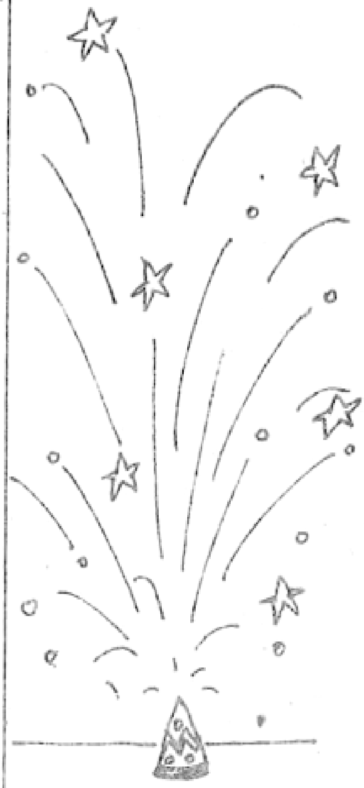
அறிவியல் சிரிக்குது ... 1
துளிர் பக்கம் ... 2
வண்ணத்துப்பூச்சி - யானை ... 3
டிரிங் ... டிரிங் ... 4
சிவகாசி சின்ன டாக்டர் ... 5
உப்புமா(ணை) தொடர் ... 9
கடிகாரம் பேசுகிறேன்! ... 12
குறுக்கெழுத்துப் புதிர் ... 13
என் பக்கம் ... 14
செய்து பாருங்கள் ... 15
பூச்சிகள் ... 16
ஓடி...ஓடி...ஓட்டோடி ... 18
எழுச்சி தரும் உணவு ... 20
அதிசய அண்டார்டிகா ... 21
வசந்த மாளிகை ... 25
கனவுக் கண்டுபிடிப்புகள் ...26
யுரேகா ... 28
மற்றும்
புதிர்கள்
ஹா! ஹா!! ஹா!!!
நாங்கள் வரைந்தவை
போட்டிகள்

அறிவியல் சிரிக்குது

கண்ணா,
நீயே தயாரிச்ச பட்டாசு இதுதானா?

முன், பின் அட்டையில்:

மரங்கொத்திப் பறவைகளால் எவ்வளவு தடிமனான மரமாக இருந்தாலும் அதில் செங்குத்தாக நிற்க முடியும். மற்ற பறவைகளால் அப்படி நிற்க முடியாது. காரணம் மரங்கொத்திகளின் வால் பகுதியில் உள்ள இறகுகள் கடினமானதாக இருக்கின்றன. இரு கால்களாலும் பறவை மரத்தைப் பற்றியிருக்கும் போது வால் பகுதி மரத்தில் அழுத்தமாகப் பதிந்து முட்டுக் கொடுத்து உதவுகிறது. மரப்பட்டைக ளின் மறைவில் உயிர்வாழும் புழு பூச்சிகளைத் தேடி உண்பதற்கு வசதியாகத் தான் இப்பறவைகள் செங்குத்தாக நிற்கும் ஆற்றலை பரிணாம வளர்ச்சியில் பெற்றிருக் கின்றன.



அன்புள்ள நண்பர்களே!

இந்த இதழ் மூலம் உங்கள் துளிர் பத்தாவது ஆண்டில் அடியெ டுத்து வைக்கிறது. இந்த ஆண்டு துளிர் இதழ் மூலம் நீங்கள் என்னென்ன பெற விரும்புகிறீர்கள்? உங்கள் எதிர்பார்ப்புகளை நிறைவேற்ற நாங்கள் காத்திருக்கிறோம்.

உங்கள் எல்லோருக்கும் துளிரின் தீபாவளி வாழ்த்துக்கள். தீபா வளியின் மகிழ்ச்சி குலையாமலிருக்க நீங்கள் பட்டாசுகளைப் பயன்படுத்தும்போது அதிக கவனத்துடன் இருக்க வேண்டும். சில நாடுகளில், குறிப்பிட்ட சில மைதானங்களில் மட்டும் நிபுணர்களைக் கொண்டு பட்டாசுகளைக் கொளுத்தச் செய்கி றார்கள். ஊரே அங்கு கூடி வேடிக்கைப் பார்க்குமாம். மற்றபடி ஆளுக்கு ஆள் பட்டாசு கொளுத்தி விபத்துக்களில் சிக்கும் வேலையெல்லாம் அங்கு கிடையாது. முதியவர்களுக்கும், பாதசாரிகளுக்கும் தொல்லையும் இல்லை. இது பற்றி நீங்கள் என்ன நினைக்கிறீர்கள்? நம் தீபாவளி பட்டாசுகளை சிவகாசி யில் தயாரிப்போரில் பெரும்பான்மையோர் குழந்தைத் தொழி லாளர்கள்தான் என்பது உங்களுக்குத் தெரியுமா?

தீபாவளியைத் தொடர்ந்து நீங்கள் அரையாண்டுத் தேர்வுக்கு தயாராக வேண்டியிருக்கும் இல்லையா? அன்றைய பாடத்தை அன்றன்றே படித்தால் எந்த பிரச்சனையும் இல்லை. சரிதானே?

–ஆசிரியர்

தமிழ்நாடு அறிவியல் இயக்கமும் புதுவை அறிவியல் இயக்கமும் இணைந்து வெளியிடும் பதிப்பு
மலர் 10 - இதழ் 1
சந்தா செலுத்துவோர் அனுப்ப வேண்டிய முகவரி:
துளிர்
6 ஏ.ஆர்.கே. காலனி (முதல் தளம்), எல்டாம்ஸ் சாலை, ஆழ்வார் பேட்டை, சென்னை - 600 018
தொலைபேசி எண்: (044) 4341270

தனி இதழ் ரூ. 5.00
குழந்தைகளுக்கு ஆண்டுச் சந்தா ரூ. 50
வெளிநாடு $ 10

ஆயுள் நன்கொடை ரூ. 500 உம் அதற்கு மேலும்
ஒளி அச்சுக்கோர்வை: எழில் பிரிண்ட்ஸ், போன்: 4835887
அச்சு: ஆர் ஜே பிராசஸ்

ஆசிரியர் : ச. சீனிவாசன் இணை ஆசிரியர்: ஜே.எம். வள்ளிதாசன் பொறுப்பாசிரியர் : ஐ. அருணந்தி
ஆசிரியர் குழு : ஆர். ராமானுஜம், எஸ். மோகனா, ச. மாடசாமி, ச. தமிழ்ச்செல்வன், அ. வள்ளி நாயகம், கமலாலயன்
பதிப்பாளர் : பெ. திருவேங்கடம்
பதிப்பாளர் குழு : ஜெ. கிருஷ்ணமூர்த்தி, பொ. இராஜமாணிக்கம், வி. சசிகலா

[illegible]
Supported by the National Council for Science and Technology Communication, Department of Science and Technology - Government of India, Tamilnadu State Council for Science and Technology and Council for Scientific and Industrial Research. The views expressed in this magazine are not necessarily those of NCSTC/DST

வண்ணத்துப் பூச்சி

வண்ண வண்ண
சிறகசைக்கும்
வண்ணத்துப்பூச்சி

பூக்களை வட்டமிட்டு
சுற்றி வரும்
வண்ணத்துப் பூச்சி

மதுவருந்தும் போதினிலே
மலரைச் சூலுறவே வைக்கும்
வண்ணத்துப் பூச்சி

குழந்தைகளின் கனவுகளாய்
வானில் வட்டமிட்டு பறக்குது
வண்ணத்துப் பூச்சி

யானை

யானை பாரு யானை
கம்பீரமான யானை

குன்றுபோல அசைந்துவரும்
குண்டுமணி யானை

அன்னம் போல ஆடிவரும்
அழகான யானை

காட்டிலே சுதந்திரமாய்
வாழ்ந்து வந்த யானை

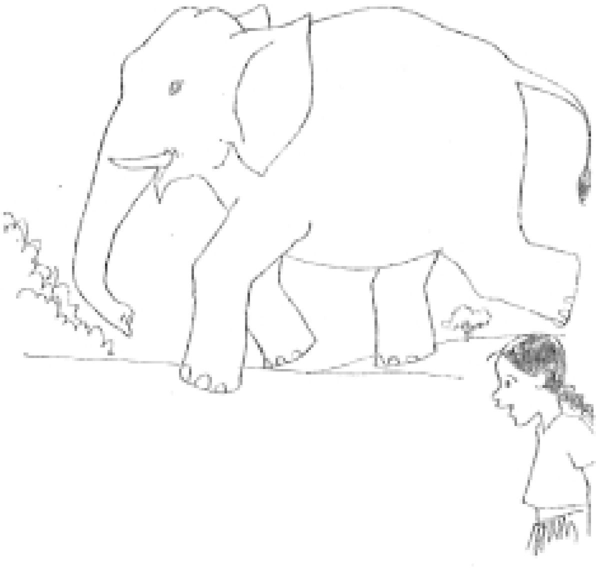
ஊரிலே பிச்சை எடுக்க
தலைகுனிந்த யானை

குழந்தைகளின் கண்களுக்கு
தெவிட்டாத யானை

குதூகலம் கும்மாளம்
கொண்டாட வைக்கும் யானை

யானையை யானையாக
வாழ விட்டால் யானை

கம்பீரமாக அசைந்து வரும்
கனகமணி ய .னை.



உதயசங்கர்

டிரிங்... டிரிங்...

ஹலோ!... நலம்தானே. ஒரு மாசத்துக்கப்புறம் உங்களோட பேசறேன். இந்த ஒரு மாசத்துக்குள்ள நம்மச் சுத்தி எவ்வளவு புதிய விஷயங்கள் நடந்திருக்கு. இப்போ உலகத்துல எந்த மூலையில என்ன நடந்தாலும் அதை உலகத்துக்கே தெரியப்படுத்த முடியும். உலகத்தின் எந்த மூலைக்கும் நம்மால் போய் வர முடியும். இந்த போக்குவரத்துங்குறது நமக்கு எவ்வள்வு முக்கியம்கிறது நம்ம எல்லாருக்கும் நல்லா தெரியும். போக்குவரத்துக்கான எரிபொருளுக்காக நாம இயற்கையின் வரப்பிரசாதமான பெட்ரோல், டீசலைப் பயன்படுத்துறோம். இந்த பெட்ரோலும், டீசலும் இன்னும் எத்தனை வருஷங்களுக்கு இதே அளவிலேயே கிடைக்கும்? இந்தக் கேள்வி பல வருஷங்களுக்கு முன்னாலேயே பல அறிஞர்களைச் சிந்திக்க வைத்தது. அதற்கான மாற்று எரிபொருளைக் கண்டு பிடிக்கிற முயற்சியும் நடந்துக்கிட்டிருக்கு. இப்போ ராமர்னு ஒருத்தர் மூலிகையில இருந்து பெட்ரோல் கண்டு பிடிச்சதா சொல்றார். இதே போல கர்நாடகாவிலும் ஆர்.கே. பிரசாந்த்ங்கிறவர் மூலிகை பெட்ரோல் கண்டு பிடிச்சதா செய்து காட்டினார். இப்போது அவர் வெளியிட்டுள்ள அறிக்கையில உண்மையில் எனக்கு மூலிகை மூலம் பெட்ரோல் கண்டு பிடிக்கத் தெரியாது. ஒரு பிளாஸ்டிக் குழாயில் பெட்ரோலை நிரப்பி அது வழியாமல் இருக்க மெழுகு வைத்து அடைத்திருந்தேன். தண்ணீரைக் கொதிக்க வைத்த போது மெழுகு உருகி அதிலிருந்து பெட்ரோல் கொட்டியது. பொது மக்கள் மத்தியில் பெரும் பரபரப்பை ஏற்படுத்தி புகழ் பெற வேண்டும் என்பதால் இவ்வாறு செய்து நம்ப வைத்தேன். என்னை மன்னித்து விடுங்கள் என்று சொல்றார். அறிவியல்ங்கிறது எல்லோரும் நம்புறது மட்டுமில்லையே. எல்லோரும் ஏத்துக்கிற மாதிரி பரிசோதனை மூலம் செய்து காட்டணுமில்லியா?

நாம நம்ம துளிர் போட்டி முடிவுகளைப் பார்க்கலாம்.

செப்டம்பர் மாத துளிர் போட்டிக்கு வழக்கம் போல நூற்றுக்கணக்கானவங்ககிட்ட இருந்து பதில் வந்துச்சு. அதுல ரெண்டு கேள்விக்கும் சரியான பதிலை எழுதிய 12 பேருக்கு பரிசும் பாராட்டும். முதல் கேள்வியான குறுக்கெழுத்துப் போட்டிக்கு மட்டும் நூற்றுக்கு மேற்பட்டவங்க சரியான பதிலை எழுதியிருந்தாங்க. அவங்க எல்லாருக்கும் என்னோட பாராட்டுக்கள்.

சென்ற மாத செய்தித்தாளில் நீங்க படிச்சதை எழுதச் சொன்னா நிறைய பேர் துளிர்ல நீங்க படிச்சதையே எழுதியிருந்தீங்க. இனிமே கேள்வியை நல்லாப் புரிஞ்சுக்கிட்டு எழுதுவீங்கன்னு நினைக்கிறேன்.

எல்லாருமே துளிர் போட்டியில இருந்த அச்சுப் பிழைய சுட்டிக் காட்டி எழுதியிருந்தீங்க. உங்க எல்லாருக்கும் நன்றி. இனிமே இப்படிப்பட்ட அச்சுப் பிழை வராமல் நாங்க பார்த்துக்குறோம்.

சரி அடுத்த போட்டி முடிவோட அப்புறம் பேசலாமா? நன்றி

வ. அம்பிகா, துளிருக்காக

செப்டம்பர் மாத துளிர் போட்டிக்கான பரிசும் பாராட்டும் பெறுபவர்கள்

1. ஜே. டெய்ஸிராணி, மச்சுவாடி அஞ்சல், புதுக்கோட்டை-4.
2. என். மல்லிகா, புதுப்பாளையம், உடுமலைப்பேட்டை.
3. ந. பூபாலன், புல்வாய்க்கரை, காமராசர் மாவட்டம்.
4. எஸ். நிஜாம்தீன், முத்துப்பேட்டை, இராமநாதபுரம்.
5. எஸ். ராஜசேகர், புதுசம்பள்ளி, மேட்டூர் டாம்-3.
6. ஆர். ராஜேஷ், டி. பொம்மிநாயக்கன்பட்டி, ஆண்டிப்பட்டி.
7. மு. டான்யா, ஆத்தூர், சேலம்.
8. என். ராஜா, முத்துப்பேட்டை, இராமநாதபுரம்.
9. எஸ். அர்ச்சனா, நியூஹவுசிங் யூனிட், கிருஷ்ணகிரி.
10. ஜி. ஸ்ரீநிவாசன், கவந்தாண்டலம், மாகரல், காஞ்சிபுரம்.
11. அ. இஸ்மத்துல்லா, பெரிய பட்டினம், முத்துப்பேட்டை, இராமநாதபுரம்.
12. டி. காயத்ரி, பாரதியார் தெரு, ஆரணி, திருவள்ளுவர் மாவட்டம்.

சிவகாசி சின்ன டாக்டர்!

ஆலமரத்துப்பட்டி ஆசுபத்திரி வாசலில் பெரிய பூட்டு தொங்கியது. அங்கு டாக்டரம்மாவையும் காணோம், கம்பவுண்டர் காமராஜும், வாட்ச்மேன் கருப்புசாமி யாரையும் காணோம். ஆனால் வழக்கம் போல் ஆசுபத்திரி முன் கூட்டம் அலை மோதியது.

"டாக்டரம்மா எங்கே போனாங்க?"

"கம்பவுண்டர் கூட காணாமேண்ணே"

"ராசக்கா! உனக்குத் தெரியாதா? நேத்திக்கு ராத்திரி டாக்டரம்மா புருஷன் மதுரையிலேயிருந்து வந்து கூட்டிகிட்டு போயிட்டாராம்."

"இல்ல கலா! டாக்டரம்மாவுக்கு நேத்து ரொம்ப ஒடம்பு சரியில்லையாம். பெரிய டாக்டரப் பார்க்க மெட்ராஸுக்குப் போயிருக்காங்களாம்."

"இல்லடா பாலு! மேல் படிப்பு படிக்க அமெரிக்கா போயிருக்காங்களாம்."

"அடி ஆத்தி! போனதுதான் போனாங்க. நம்மகிட்ட ஒரு வார்த்தை சொல்லிட்டுப் போயிருக்கக் கூடாதா?" என்று அங்கலாய்த்தாள் மருதாயி கிழவி.

"நாமெல்லாம் அவங்க சாதி சனமா சொல்லிட்டுப் போக அவுங்க காசுள்ள சாதி அதான நம்மகிட்ட சொல்லாம போயிட்டாங்க."

"அதவிடுக்கா, வேற டாக்டர் எப்ப வருவாங்களோ" என ஆதங்கப்பட்டாள் காமாட்சி.

ஆசுபத்திரியின் முன்னால் உட்கார்ந்திருந்த மக்களின் மனதில் பல்வேறு எண்ணங்கள் ஓடியது; முகத்தில் சோகம் இழையோடியது.

ஆசுபத்திரி அறை மூலையில் இருமிக் கொண்டு உட்கார்ந்திருந்த மருதமுத்துவின் மனதில் டாக்டரம்மா ஊருக்குள் வந்த நாள் நிழலாடியது. அன்னிக்கு புதன்கிழமை காலை ஆலமரத்துப்பட்டி பெரிய வீட்டின் முன் கெவர்மெண்ட் கார் வந்து நிற்கிறது. முருகாத்தா ஆச்சியிடம் பணியாரம் வாங்க வந்த கோவிந்தன் மகன் மூக்கையன் காரைப் பார்த்து "ஐய்ய்...பெரிய்ய காரு" கண்ணகலச் சொல்கிறான். காரைச் சுற்றி இடுப்பில் துணி இல்லாத பசங்களும், மேலே சட்டையில்லாத புள்ளைகளும் நொடியில் கூடி விட்டனர்.

"டேய் பால்ராசு! நம்மூருக்கு காருல யாருடா வந்திருப்பா!"

"கெவர்மெண்டு காருடா! போலீசா இருக்குமோ" பயந்தான் சின்னதுரை.

"போடா மடையா! பெரிய வீட்டு முன்னாடி நிக்குதில்ல! பெரியய்யா மக டாக்டர் படிப்பு முடிச்சிட்டு வந்திருக்காங்க" என்றார் கணக்கு கன்னுசாமி.

"டேய் மாடசாமி! எம்மூஞ்சி கார்லே தெரியுதில்லே!"

"கார் கண்ணாடி மாதிரி பளபளன்னுலே இருக்கு!"

"பால்ராசு கார தொடாதே அழுக்காயிடும். தள்ளிப் போடா, டாக்டரம்மா நம்மூருலே வைத்தியம் பாக்க ஒரு ஆசுபத்திரி தொறக்கப் போறாங்க அடுத்த வாரம்" என்று கணக்கு குரலில் பெருமையோடு சொன்னார்.

''நம்முருக்கு டாக்டர் வந்தாச்சு''

''நம்மூருக்கு டாக்டர் வந்தாச்சி'' என்று குதியாட்டத்துடன் ஓடினார்கள் குழந்தைகள்.

ஆலமரத்துப்பட்டிக்கு வரப்போகும் டாக்டரைப் பத்தியும் ஆசுபத்திரியையும் பத்தி தான் தெருவுக்குத் தெரு பேச்சு. ஒரு வாரம் காலில் சக்கரம் கட்டிக் கொண்டு ஓடியே போய் விட்டது.

ஊர்த்திருவிழா போல வுட்ஸ்பீக்கர் அலறலுடன் ஆசுபத்திரியும் தொறந்தாச்சு. நோவுடன் ஹாலில் பத்துப் பேர் காத்திருந்தனர். கணக்கு தோரணையுடன் உள்ளே நுழைந்து, ''எல்லோரும் டாக்டருகிட்ட நான் முந்தி, நீ முந்தின்னு ஓடாதீங்க, வரிசையா போங்க. வாட்ச்மேன் சின்னசாமி கிட்ட சீட்டு வாங்கிட்டு கம்பவுண்டர் முன்னாடி இருக்கிற பொட்டி கிட்ட போயி ஒங்க நோவு பத்தி சொல்லுங்க. அது டாக்டரம்மாவுக்கு கேட்கும். பொறவு டாக்டரம்மா கம்பவுண்டர் கிட்ட சொல்லி ஊசி மருந்து தருவாங்க'' என்று பெரிய விரிவுரை நிகழ்த்தினார்.

''ஏய்யா கணக்குப்புள்ள! டாக்டரம்மா நம்மளப் பாத்து மருந்து தர மாட்டாங்களா?'' என்றார் பெரியவர் ராசுத்துரை.

''ஏ பெரிசு, ஒனக்கு மருந்து கொடுத்தா பத்தாதா? ஓம் மூஞ்சிய டாக்டரம்மா பாக்காட்டி ஒலகம் முழுகிடுமாக்கும் போ! போ!'' சிடுசிடுத்தார் கணக்கு.

''தாத்தோவ்! வாயை வெச்சகிட்டு கொஞ்சநேரம் கம்மா இருக்கக் கூடாதா? டாக்டரம்மா நம்மூருக்கு வந்து மருந்து கொடுக்கறதே பெரிசு. இந்த பொட்டல் காட்டுக்கு யார் வருவா? இல்லாட்டி இந்த வேகாத வெய்யல்லே பஸ்பிடிச்சு சிவகாசி போயிட்டு வர்றதுக்குள்ள நம்ம உசுரு போயிடும்! காசும் போயிடும்'' என்றான் சின்னக்காளை.

''யார் செஞ்ச புண்ணியமோ! பெரியய்யா மக நம்மூருக்கு வந்து பாக்குறாக''

''பட்டிகாட்டு சனங்கள தொட்டா வியாதி வரும்னு நெனைக்கிறாங்களோ என்னமோ? நமக்கு மருந்து கொடுத்து கொணமானா சரிதானே! கம்மா வுடுலே''

''பெரிசுக்கு எப்பவுமே வாய் துடுக்கு ஜாஸ்தி. நீங்க பெரிசு படுத்தாதீங்க கணக்குப் புள்ள'' என்று பஞ்சாயத்து பேசினார் குமார்.

''ஐயா, கொஞ்சம் சத்தம் போடாம வரிசையா டாக்டர் கிட்ட வர்றீங்களா'' என்று வாட்ச்மேன் சின்னசாமி சொன்னதும் ஹால் 'கப்சிப்' ஆயிற்று.

''போத்தி ராசு யாரு''

''நாந்தான் சாமி!''

''போயி கம்பவுண்டர் கிட்ட இருக்குற குழாயிலே உன் நோவு பத்தி சொல்லு''

''கொழாயா? கொழாயில தண்ணிதானே வரும்'' என்று முனகிக் கொண்டே கம்பவுண்டரிடம் போனதும் - கம்பவுண்டர் காமராஜ் போனை போத்திராஜ் கையில் கொடுக்கிறார். அதை கையில் வாங்கி முன்னும் பின்னும் திருப்பிட் பார்த்து விட்டு ''சாமி எனக்கு ரெண்டு நாளா வவுத்தால போவுது நிக்கக்கூட முடியலே'' என்றார்

''என்ன சாப்பிட்டீங்க நேத்து ராத்திரி'' இனிமையான குரல் போத்திராஜின் காதை வருடியது

''அட டாக்டரம்மா'' ஒரு எட்டு துள்ளிக் குதித்தார் போத்திராஜ். ''நா வழக்கம் போல ஆம்பள டாக்டர்னு நெனைச்சுட்டேன் தாயி. அதான் சாமின்னு சொன்னேன் மன்னிச்சுக்க தாயி. நேத்து ராத்திரி பழைய கஞ்சியும் வெஞ்சனமா சுட்ட கருவாடும் சாப்புட்டேன்.''

''அதான் வயித்தால போவுது. சரி ஒங்க கையை நீட்டி செவத்து மேல இருக்குற போர்டுலே வையுங்க.'' குரல் மீண்டும் மனதை ஒத்தியது. போத்திராஜுக்கு சந்தோஷம். போர்டில் கை வைக்கிறார்.

''என்னாத்தா, இது! ரோசாப்பூ மாதிரி மெத்துன்னு சில்லுன்னு இருக்கே'' என்று கையை இழுக்கிறார்.

''கையை இழுக்காதீங்க போத்தி! நாடி பாக்க வேண்டாமா?''

''சரி உடம்பு இன்னும் ரெண்டு நாள்லே சரியாயிடும். கம்பவுண்டர் தர்ற மாத்திரையை தெனம் மூணு நேரம் சோறு சாப்பிட்டதும் சாப்பிடுங்க. பச்ச தண்ணி குடிக்காதீங்க. கொதிக்க வச்சு ஆறின தண்ணி குடிங்க. நீங்க மட்டுமில்ல. உங்க வீட்டுல எல்லாரும்.''

கம்பவுண்டர் மாத்திரை கொடுத்தவுடன் ''சரி தாயி வர்றேன்'' என்று நகருகிறார் போத்திராஜ்.

''அடுத்தது யாரு? காளீஸ்வரியா? சீக்கிரம் வாங்கம்மா மசமசன்னு பேசிக்கிட்டு நிக்காதீங்க. வீட்ல பேசினது போதாதா.'' காளீஸ்வரி வேகமாக கம்பவுண்டர் இருக்கும் இடத்துக்குப் போய் கையில் போனை எடுத்து,

''டாக்டரம்மா, எனக்கு ஒரு வாரமா இருமல். இரும்மி, இரும்மி நெஞ்செல்லாம் வலிக்குது. மூச்சு விட முடியல''

''கம்பவுண்டர், ஸ்டெதாஸ்கோப்பை காளீஸ்வரி மேல் வைத்து, கனெக்ஷனை என்னிடம் கொடுங்கள்'' என்று போன் கானம் பாடியது.

''காளீஸ்வரி நீங்க வெறகு

அடுப்பிலேதானே சமையல் செய்யிறீங்க''

''ஆமாம்மா அடுப்ப ஊதி, ஊதி கண்ணே அவிஞ்சு போச்சு''

''காளீஸ்வரி அந்தப் புகையால தான் உங்களுக்கு இருமலும் சளியும் வந்திருக்கு. அடுப்ப புகைய விடாம காய்ஞ்ச வெறகு வைச்சு எரிங்க. இப்ப கம்பவுண்டர் மாத்திரை, மருந்து தருவாரு ஊசி வேண்டாம். மறக்காம தெனம் ரெண்டு வேளை இந்த மாத்திரையை, சாப்பிட்டபின்னாடி ஒரு வாரம் சாப்பிடுங்க. அவர் தர்ற செவப்பு மருந்தை ராத்திரி படுக்க போகும் போது மூணுநாள் சாப்பிடுங்க. பிறகு வந்து உடம்பு எப்படியிருக்குன்னு சொல்லுங்க. புகையில்லாத அடுப்பு வந்திருக்கு. அத வாங்கி சமையல் செய்யுங்க. வெறகும் செலவும் மிச்சம் உடம்பும் நல்லா இருக்கும்''

''ரொம்ப நன்றிம்மா. ஒங்க குரலுக்காகவே தெனம் ஒரு தடவ இங்க வரலாம்மா. ஒங்க புத்திமதிய என் வூட்டுக்காரருகிட்ட சொல்றேம்மா'' காளீஸ்வரி நகருகிறார்.

அடுத்து, ராக்கம்மா கையில் குழந்தையுடன் சென்று போனை எடுத்து ''அம்மா எம்புள்ளக்கி ரெண்டு நாளா காய்ச்சல். தலை நட்டமா நிக்கமா தொங்குதம்மா. எம் புள்ளக்கி என்னம்மா ஆச்சு'' என பதற,

''பயப்படாத ராக்கம்மா உன் புள்ளக்கி காய்ச்சல் வந்த அன்னிக்கே நீ வந்திருக்கனும், இப்ப ஒன்னும் குடி முழுகலே. நான் குடுக்கற மருந்தை மூணு மணி நேரத்துக்கு ஒரு தடவை கொடு. சாயங்காலம் வந்து எப்படி இருக்குன்னு சொல்லு. தேவைப்பட்டா நானே என் கார்ல உன் பிள்ளையை சிவகாசி பெரிய ஆஸ்பத்திரிக்கு அனுப்பி வைக்கிறேன்''

''அம்மா நீங்க நல்லாயிருக்கணும்மா. என் வயித்திலே பால் வார்த்தீங்க'' வாழ்த்தி விட்டு ராக்கம்மா போக, பின்னால் தொடர்ந்து பத்து பேர் வந்து போனார்கள்.

அன்று மாலை ராக்கம்மா டாக்டரம்மாவைப் பார்க்க வந்தாள். வாட்ச்மேன் கருப்புசாமி பார்க்கவிடவில்லை. ''தாயி! எம்புள்ள பொழச்சிடுச்சு தாயி. மவராசியா இருங்கம்மா'' என்று டாக்டரம்மாவை வாழ்த்திவிட்டுச் சென்றாள் ராக்கம்மா.

ஆசுபத்திரி ஆரம்பித்து ஒரு மாசம்தான் ஆயிற்று. நோயாளிகள் கூட்டம் காலை, மாலை எந்நேரமும் நிரம்பி வழிந்தது.

''டாக்டரம்மாவுக்கு கைராசி'', ''தொட்டா தொலங்குது'', ''சின்ன டாக்டரம்மா கைவச்ச கேஸ் நிச்சயம் பொழச்சிடும்'', ''அவங்க நம்மூருக்கு வந்த தெய்வம்'', ''அதான் பார்க்க முடியலே'' என்று ஊர் முழுவதும் டாக்டரம்மா பத்திதான் பேச்சு.

அன்றைக்கும் வழக்கம்போல தெருக்கோடி அரச மரத்தின் கீழ் உள்ள ஊர் பஞ்சாயத்து மேடையில் இளவட்டங்கள் உட்கார்ந்து பேசிக் கொண்டிருந்தன. பேச்சு டாக்டரம்மாவைப் பற்றித் திரும்பியது.

''டேய், காளியப்பா, அந்த டாக்டரம்மா எப்பிடிடா இருப்பாங்க?''

''எனக்குத் தெரியாதுடா ராமசாமி, நாம மட்டுமில்ல இந்த ஊர்ல யாருமே அந்தம்மாவ பார்த்ததில்ல.''

''டேய் கருவாயா! அதுமட்டுமில்ல. டாக்டரம்மா எப்பவுமே 'குளிரு பொட்டி'க்குள்ள தான் இருக்கும்னு சொல்லிக்கிறாங்க ராமசாமி. அப்படி ஒரு நோவு போல இருக்குது''

''யாராயிருந்தா நமக்கென்னயா? அந்தம்மா வந்துதோ நம்மூருக்கு விமோசனம் பொறந்தது. ஒரு நோவு நொடின்னா ஒரு நாள்ல கொணமாயிடுது. நாம சிவகாசிக்கு ஓட வேண்டிய சோலியில்ல பாரு''

''அதுவும் சரிதான் வெங்கிடு''

''கம்பவுண்டர்கிட்டேயிருந்து ஏதாவது டாக்டரம்மா பத்தி தெரிஞ்சிக்கலாம்னா, அந்தாளு வேற ஊமை: பே... பே... ங்கிறான்.''

''மாசா மாசம் டாக்டரம்மாவ பாக்க ஒரு ஆளு மெட்ராஸ்லேருந்து வர்றாரு. அவருதான் நம்மூரு ஆசுபத்திரிக்கு வேண்டிய மருந்தெல்லாம் கொடுத்துட்டுப் போறாராம் துட்டு இல்லாம''

''அந்தாளாவது டாக்டரம்மாவைப் பார்த்திருப்பாரா?''

''ஒனக்கு இந்த குசும்பு ஆகாதுடா வெங்கிடு''

''அப்படியும் அந்தம்மா பணம் சம்பாதிக்கிற மாதிரி தெரியலியே''

''பெரியவூட்டுப் பொண்ணாச்சே! அதுக்கு எதுக்கு உன் பிச்சைக்காசு. ராமசாமி அவங்க வேல பாக்காம குந்தி தின்னாலே பத்து தலைமுறைக்கு வரும்யா அவங்க சொத்து. இந்த ஆசுபத்திரி வைத்தியத்தை ஒரு சேவையா செய்யறாங்க டாக்டரம்மா. அது தெரியாம அவனவன் வாய்க்கு வந்தபடி பேசறான்'' என்று வேகமாகப் பேசினான், அப்போதுதான் வந்த சின்னக்காளை, அந்த ஊரிலேயே கொஞ்சம் பொறுப்பான இளைஞன்.

மூணுமாசம் ஜே ஜே என ஆலமரத்துப்பட்டி ஜனங்கள் சந்தோஷமாக நோய் நொடிக்கு சிவகாசி போகாமல் இருந்தனர். காசு செலவின்றி வைத்தியம். டாக்டரம்மா புகழ் பாடாத வாயில்லை அந்த ஊரில் டாக்டரம்மா மகிமை பக்கத்து ஊருக்கெல்லாம் பரவி அங்கிருந்

தும் கூட்டம் ஆலமரத்துப்பட்டி ஆசுபத்திரிக்கு வ்ர ஆரம்பித்தது. இப்படிப்பட்ட நிலைமையில்தான் ஆறுமாதம் கழித்து ஆசுபத்திரியில் பெரிய பூட்டு தொங்கியது. வேறு ஒரு டாக்டர் வரவை எதிர்பார்த்து.

சிவகாசி சின்ன டாக்டரம்மா இப்போது விருதுநகர் கலெக்டர் ஆபீசுக்குள் சொகுசாய் குளிர் சாதனப் பெட்டிக்குள் உட்கார்ந்து கொண்டிருக்கிறது. அதன் பெயர் மகா', பக்கத்தில் அதன் பொறுப்பாளர் கார்த்திக்கும், கணேஷும்.

''என்ன கார்த்திக்! 'மகா' பரிசோதனை ஓட்டத்திலேயே சக்கை போடு போட்டுவிட்டாளே! சபாஷ் டா''

''என்ன உனக்கு நீயே சர்டிபிகேட் கொடுத்துக்கிறாயாக்கும்: ஜப்பான் மாடலா கொக்கா! அவங்கள கம்ப்யூட்டர்ல தோக்கடிக்க ஒலகத்திலே எவனாலும் முடியலே''

''டேய், நெஜ டாக்டர் கூட. இப்படி ஆலமரத்துப்பட்டி சனங்ககிட்டே பேர் வாங்கியிருக்க முடியாதுடா. மனிதமொழி பேசும் 'மகா' விடம் தோற்று போய் விடுவார்கள்.''

''கணேஷ், ஆலமரத்துப் பட்டியையே வளைத்துப் போட்டுவிட்டாள் 'மகா'. நாமே அசந்துவிட்டோமே என்னமோ நெஜ டாக்டர் இருப்பது போல, ஒருத்தராவது 'உயிரில்லாத பொட்டி' தான் வைத்தியம் பாக்குதுன்னு நெனச்சிருப்பாங்களா?''

''இனிமேல இந்த மனிதர்களுக்கு டாக்டர் தேவையில்ல. 'மகா' போல 'மெகா' கம்ப்யூட்டர் போதும். ஒரு நல்ல டாக்டர்கிட்ட கேட்டு, பொதுவா மனுஷங்கட்கு வர்ற வியாதி, அதுபத்திய கேள்விகள், சமயத்தில் ஆறுதலான பதில்கள், கொடுக்க வேண்டிய மருந்து, மாத்திரை, இத்யாதி இவையெல்லாம் கம்ப்யூட்டரில் ஃபீட் பண்ணி விட்டால் போதும். அதுவே நம் 'மகா'போல கைராசியான டாக்டராயிடும்.''

''ஆம் கணேஷ், ஆலமரத்துப் பட்டி சனங்கள் டாக்டரைப் பார்க்காமலேயே குணமாகலியா? இனி கிராமங்களுக்குப் போகமாட்டேன் என மனித டாக்டர்கள் சொன்னால் நமக்கு கவலை இல்லை. டிரையலிலேயே 'மகா'வை கிராமத்துக்கு எடுத்துச் சென்று வெற்றி பெற்றுவிட்டோம். இனி 'மகா'தான் எங்கும். மனிதர்கள் போல் சோர்வுறாமல், அயராமல் நம் 'மகா' போன்றவர்கள் 24 மணி நேரமும் உழைப்பார்கள்.''

''ஆலமரத்துப் பட்டி சனங்கள் டாக்டருக்காக காத்திருப்பார்கள். நாளை மறுநாள் 'குணா'வை நன்றாக 'செக்கப்' செய்து அனுப்ப வேண்டும். இரண்டாண்டு அவன் உழைக்க வேண்டும் நோயின்றி. கார்த்தி முன்புபோல மறந்துவிடாமல் 'செக்கப்' செய்து அனுப்பு.''

''நான் மறக்கவில்லை. நீ மனிதர்களை மறந்துவிடாதே கணேஷ். மனித நேயம் அவர்களிடம் மட்டும் தான். மெஷினில் இல்லை.''

''எனக்குத் தெரியாதா? அவைகள் அடிமைகள்தானே! நாம் மனிதர்கள்! மகத்தானவர்கள்! வெற்றி என்றைக்குமே மனிதனுக்குத் தான்''

மெஷினுக்கு மாற்று உண்டு; மனிதனுக்கு மாற்று இல்லை.

ஸ்வாதி,பழநி

கம்ப்யூட்டர் கற்பகம்

உப்புமா (ணை) தொடர்

கம்ப்யூட்டருக்கான ஆணைத் தொடர்களை எழுதுவது சமையல் குறிப்புகளைத் தயாரிப்பது போலத்தான் என்று கற்பகம் சித்தி சொன்னது பற்றி முன்பு ராஜு எழுதியிருந்தான்-இல்லையா? அதன் பிறகு நானும் ராஜுவும் சித்தியைத் தொல்லைப்படுத்திக் கொண்டே இருந்தோம் - இதைச் செய்து காண்பிக்க வேண்டும் என்று, சித்தியும் சரி, ஒரு ஞாயிற்றுக்கிழமை செய்யலாம் என்று சம்மதித்தார். ஆனால் அப்படி ஒரு ஞாயிறு கிடைக்க இன்னும் இரண்டு வாரங்கள் கழிய வேண்டியிருந்தது.

அந்த ஞாயிறு மதியம், அப்பா தன் அறையில் விடுமுறை நாள் நிம்மதியில் தூங்கிக் கொண்டிருந்தார். அம்மா சமையலறைப் பக்கம் வரக் கூடாது என்று எங்களின் கட்டளை. நான் ராஜு, சித்தி மூவரும் சமையலறை மீது படையெடுத்தோம். 'என்ன சமையல் செய்வது?' என்று யோசிக்க ஆரம்பித்தோம், நான் முறுக்கு செய்ய வேண்டும் என்றும், ராஜு 'பாயசம் தான்' என்றும் ஆலோசனை வழங்கினோம். சித்தி சிரிப்புடன் அதெல்லாம் அத்தனை சுலபமில்லை, இன்னிக்கு உப்புமா செய்யலாம் என்று சொல்லி விட்டார். எனக்குக் கொஞ்சம் ஏமாற்றம் தான், இருந்தாலும் நான்தான் அன்று கம்ப்யூட்டராக நடிப்பேன் என்ற உறுதி கிடைத்ததால் ஆறுதல் அடைந்தேன். ராஜுதான் 'ஆணைத்தொடர் தயாரிப்பாளர்' (Programmer). சித்திக்கு 'ஆய்வாளர்' (Systems Analyst) என்ற பட்டம்.

முதலில் 'உப்புமா செய்ய என்ன பொருட்களெல்லாம் வேண்டும்?' என்ற கேள்வியோடு ஆரம்பித்தார் சித்தி. ராஜுவும் நானும் ஒரே குரலில் 'ரவை' என்றோம். அது சுலபம் தான், அதற்கப்புறம்தான் கடினமாக இருந்தது. யோசித்து, தண்ணீர், கடுகு, பச்சை மிளகாய் என்று பட்டியலில் சேர்த்தோம். இருந்தும் உப்புமா செய்ய இது போதுமா என்று சந்தேகமாயிருந்தது. சித்தி இன்னும் யோசியுங்கள் என்று ஊக்கப்படுத்தினார். திடீரென்று ராஜு வாணலி தேவை என்றும், நான் அடுப்பும் தேவை என்றும் உரக்கக் கத்தினோம். சித்திக்கு ரொம்ப சந்தோஷம். சரி ராஜு அம்மாவிடம் போய் இதெல்லாம் போதுமா என்று கேட்டு வா என்று அவனை அனுப்பினார்.

ஓடிப்போய் வந்த ராஜு ''இஞ்சி, கடலைப்பருப்பு, வெங்காயம், பெருங்காயம் - இதெல்லாமும் சேர்த்துக்கலாம்னு அம்மா சொல்றாங்க'' என்று அறிக்கை கொணர்ந்தான். ஆக பட்டியல் தயாரானது. எழுத ஆரம்பிக்கும் போதே 'ஒவ்வொன்றும் எந்த அளவு எண்ணிக்கையில் தேவை?' என்ற கேள்வி எழுந்தது. ''எத்தனை பேர் சாப்பிடுவார்கள் என்பதைப் பொறுத்துதான் அதை முடிவு செய்யலாம்'' என்று நான் சொன்னேன். ராஜு, ரொம்பத் தெரிஞ்ச மாதிரி பேசறியே. சரி, அப்பா, அம்மா, சித்தி, நீ, நான் ஆக ஐந்து பேர் சாப்பிடுவோம். இப்போ எவ்வளவு ரவை வேண்டும் என்று சொல் பார்க்கலாம் என்று வழக்கம் போல் தகராறு செய்ய ஆரம்பித்தான். சித்தி அவனைச் சமாதானப்படுத்தினார் ''ராஜு, ப்ரியா சொன்னது சரிதானே.'' இப்போ பாரு 5 பேர் சாப்பிடப் போறாங்க, ஆளுக்கு 2 கரண்டி என்று வைத்துக் கொண்டால் 10 கரண்டி ரவை அளந்து போடலாம். இப்படி ஆரம்பித்த விவாதம், கடுகு, பச்சை மிளகாய் என்று வந்த போது இன்னும் சுவாரசியமாக இருந்தது. இறுதியில் பொருள் பட்டியல் தயாரானது.

பொருட்கள்	
ரவை	*10 கரண்டி*
தண்ணீர்	*20 கரண்டி*
வெங்காயம்	*பெரியது ஒன்று*
பச்சை மிளகாய்	*சிறியது 4*
கடுகு	*1 சிறிய ஸ்பூன்*
கடலைப் பருப்பு	*2 சிறிய ஸ்பூன்*
எண்ணெய்	*2 கரண்டி*
இஞ்சி	*சிறிய துண்டு*
பெருங்காயம்	*கொஞ்சம்*

உபகரணங்கள்

வாணலி (பெரியது)
கரண்டி
ஸ்பூன்
கத்தி
தட்டு
கிண்ணம்

எல்லாவற்றையும் தயாராக எடுத்து வைத்துக் கொண்டபிறகு சித்தியே ''ரவை அதிகம்'', ''இன்னும் கொஞ்சம் எண்ணெய் வேண்டும்'' என்று அளவு எல்லாவற்றையும் மாற்றி விட்டார். ஆய்வாளருக்கு இந்த உரிமை உண்டாம்! (அம்மா வேறு நடுவில் வந்து, ''பச்சை மிளகாயா, மிளகாய் வத்தலா எது வேண்டும் என்று எப்படி முடிவு செய்தீர்கள்'' என்று குழப்பிவிட்டு போனார்.)

சரி, பொருட்களெல்லாம் தயார். இவற்றை வைத்து உப்புமா தயாரிப்பது எப்படி? சித்தியின் உதவியோடு நாங்களே ஒரு முடிவுக்கு வந்தோம். என்ன செய்ய வேண்டும் என்று நிர்ணயித்தவுடன் அடுத்த கேள்வி எந்த வரிசையில் செய்ய வேண்டும் என்று எழுந்தது. ராஜுவின் வேலையே அப்போதுதான் முக்கியமாக ஆரம்பித்தது. அங்கு நாங்கள் நடத்திய விவாதம் முழுவதையும் இங்கு எழுத முயற்சித்தால் துளிர் கொள்ளாது. இறுதியில் கீழுள்ளது போல் ஒரு ஆணைத்தொடர் தயாரானது.

1. இஞ்சியை சிறிதாக நறுக்கிக் கொள்ளவும்.
2. வெங்காயத்தை மெல்லியதாக நறுக்கிக் கொள்ளவும்.
3. ரவையை லேசாக வறுத்துக் கொள்ளவும்.
4. வாணலியில் எண்ணெய் சூடானவுடன், முதலில் கடுகு, கடலைப்பருப்பு, பின் இஞ்சி, வெங்காயம் என்ற வரிசையில் வதக்க வேண்டும்.
5. இவற்றோடு ரவையையும் ஒரு நிமிடம் சேர்த்து வதக்கவும். உப்பு இந்தக் கட்டத்தில் சேர்க்கப்படலாம்.
6. வாணலியில் உள்ளவற்றின் மீது தண்ணீர் ஊற்றவும், உப்புமா கெட்டியாக ஆகி விடாமல் நன்கு கிளற வேண்டும்.

இப்போ நாம் எழுதியிருக்கிறதெல்லாம் ஒவ்வொன்றும் ஒரு சின்ன ஆணைத்தொடரின் சுருக்கம். உதாரணமா, வெங்காயத்தை மெல்லியதாக நறுக்கிக் கொள்ளவும் என்ற வரியை

2.1 முழு வெங்காயத்தை பலகை மீது வை.
2.2. நீளவாக்காகப் பாதியாக வெட்டு.
2.3. தோலை அகற்று.
2.4 ஒரு பாதியை எடுத்து நீளவாக்காக ஒரு முனையிலிருந்து வெட்ட ஆரம்பி, கிட்டத்தட்ட அரை செ.மீ. அளவில் முழுமையாக வெட்டு.
2.5 மேற்படி 2.4-இல் சொன்னதை மறு பாதி வெங்காயத்திற்கும் செய்.

என்று விவரமாக எழுதலாம் என்று விளக்கினார் கற்பகம் சித்தி.

கம்ப்யூட்டருக்கான ஆணைத் தொடர்கள் தயாரிப்பது இந்த முறையில் தான் முதலில் மேலோட்டமாக எழுதி விட்டு பின்னர் ஒவ்வொரு வரியாக எடுத்து அதை விரிவு படுத்துவோம். ஒவ்வொன்றும் குட்டி போட்டுக் கொண்டே போகும். பின் அவற்றை கணிப்பொறிக்கு ஏற்ற வகையில் அமைப்போம். உதாரணமாக மேலே 2.4 என்று எழுதியதை கீழ்க்கண்டவாறு அமைக்கலாம்.

2.4.1 கையிலெடுத்த வெங்காயத்தை அளந்து பார். கட்டி அரை செ.மீ. அல்லது அதற்குக் குறைவான அகலத்திலிருந்தால் சரி, இல்லையென்றால் பாதியாக வெட்டு.
2.4.2 மேலே 2.4.1 என்று சொன்னதை திரும்பத் திரும்பச் செய்.

இப்படி நாம் எழுதும் எல்லா ஆணைகளையும் கிட்டத்தட்ட இம்முறையில் அமைக்க முடியும்.

- *முதலில்...*
- *அடுத்து...*
- *பின...*
- *குறிப்பிட்ட நிலை வந்தடைந்ததா?*

ஆமென்றால், இவற்றை இந்த வரிசையில் செய்.
இல்லையென்றால், இதையெல்லாம் செய்.
கீழ்க்கண்டதை, இந்த நிலை அடையும் வரை திரும்பத் திரும்பச் செய்.
முடிவுகளை அறிவி.

உலகத்தில் இருக்கும் எல்லா கம்ப்யூட்டர் ஆணைத் தொடர்களும் கிட்டத்தட்ட இம்மாதிரிதான் இறுதியில் அமைக்கப்படுகின்றன.

சரி, இம்மாதிரி விரிவாக்கிக் கொண்டே போனால், எப்படி நிறுத்துவது? கணிப்பொறிக்குப் புரியும் வரை! அன்று நாங்கள் உப்புமா தயாரிக்கும் போது, நான்தான் கம்ப்யூட்டர் என்றதால், எனக்கு சந்தேகமில்லாமல் புரியும் வரை விளக்கிக் கொண்டே போக வேண்டிய கட்டாயம்தான் ராஜுவை துல்லியமான ஆணைத் தொடர் தயாரிக்க வைத்தது. வழக்கமாக கணிப்பொறிகளில் அவற்றுக்கென்ற இயந்திர மொழி உண்டு. அவற்றின் ஆணைகளை நேரடியாக எலெக்ட்ரானிக் உபகரணங்களைக் கொண்டு (கத்தி, கரண்டி போன்று) செயல்படுத்தலாம். அத்தகைய ஆணைகளுக்கு கொணரும்வரை நம்முடைய எல்லா வரிகளையும் விரிவாக்கிக் கொண்டே போக வேண்டும்.

இதோடு சித்தி இன்னும் சில சுவாரசியமான விஷயங்களையும் சுட்டிக் காண்பித்தார். நாம் எழுதிய தொடரில் முதல் இரண்டும் இஞ்சி வெங்காயம் நறுக்குவது பற்றி இவற்றில் என்ன வரிசை? முதலில் இஞ்சி, பின் வெங்காயம் என்று நறுக்குவதா அல்லது முதலில் வெங்காயம், பின் இஞ்சி என்று செய்வதா! உண்மையில் கைவசம் இரண்டு கத்தி இருந்தால் ஒரே நேரத்தில் இரண்டையுமே இரண்டு பேராக நறுக்கலாம் இல்லையா? இதே போல், காய்கறி நறுக்கும் அதே நேரம் ரவையை வறுக்கலாமே! ஆக, வேலை செய்ய இரண்டு பேர், ஒரே கத்தி என்றிருந்தால்,

(இஞ்சி அல்லது வெங்காயம் நறுக்கு
பின் மிஞ்சியதை நறுக்கு) || (ரவையை லேசாக
வறுத்துக் கொள்)

என்று ஒரே நேரம் செய்பவற்றை ஆணைத்தொடரில் குறிப்பிடலாம். கம்ப்யூட்டரில் இதை Parallel Processing என்று குறிப்பிடுகிறார்கள்.

இதிலும் இன்னும் அமைப்பு: 'கொடுத்ததை நறுக்கு' என்ற தலைப்பில் ஆணைத் தொடர் உருவாக்கி, முதலில் அத்தொடருக்கு 'இஞ்சி' என்றும், பின் 'வெங்காயம்' என்றும் தருவார்களாம். பின் அதே தொடரை 'உருளைக் கிழங்கு' என்று பயன்படுத்தலாம் இல்லையா! இவ்வாறு ஆணைத்தொடர்களின் நூலகம் *(Library)* தயாரித்து வைத்துக் கொண்டு வேண்டுமென்றால் தேவையான முறையில் மாற்றியமைத்துப் பயன்படுத்துவார்களாம்.

அன்று நாங்கள் செய்த உப்புமாவை அப்பாவும் அம்மாவும் ருசித்துச் சாப்பிட்டார்கள். எங்களுக்கென்னவோ, அம்மா செய்யும் உப்புமா போல் அத்தனை சுவையாக இல்லை என்று தெரிந்தாலும், பெருமையாகத்தானிருந்தது. கற்பகம் சித்திக்குக் குறை கண்டுபிடிக்கும் வேலையே இல்லாமல் போனதுதான் பெருமை!

ப்ரியா

ரூ. 5000 பரிசு

மருத்துவ உயர் ஆய்வு மையம் நடத்தும் கட்டுரைப் போட்டி

தலைப்பு : மருத்துவக் கல்வியில் புதிய அணுகுமுறைகள்

விதிகள்

☆ பள்ளி அல்லது கல்லூரி மாணவ மாணவியர் மட்டுமே கலந்து கொள்ள முடியும். முதல்வர் அல்லது தலைமையாசிரியரின் ஒப்புதல் கடிதம் இணைக்கப்பட்டிருக்க வேண்டும்.

☆ தேர்வு செய்யப்படாத கட்டுரைகள் திருப்பி அனுப்பப் படமாட்டாது.

☆ ஒருவரே எத்தனை கட்டுரைகள் வேண்டுமானாலும் அனுப்பலாம்.

☆ நடுவர்கள் முடிவே இறுதியானது.

பரிசுகள் : முதல் பரிசு ரூ. 2,500, 2-வது பரிசு ரூ. 1,500, 3-வது பரிசு ரூ. 1,000

இனியென்ன தயக்கம். மளமளவென கட்டுரைகளை எழுதி அனுப்ப வேண்டியதுதானே. கட்டுரைகள் வந்து சேர வேண்டிய கடைசித் தேதி டிசம்பர் 15, 1996

கட்டுரைகளை அனுப்ப வேண்டிய முகவரி

மருத்துவ உயர் ஆய்வு மையம்,

94, அவ்வை சண்முகம் சாலை, சென்னை - 600 014, தொலைபேசி : 8281363

இளம் எழுத்தாளர் பக்கம்

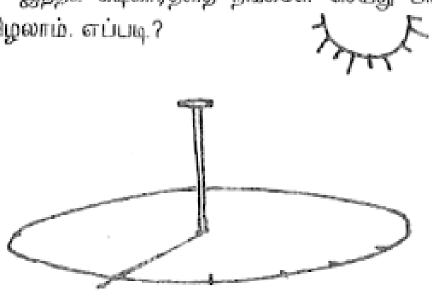
கடிகாரம் பேசுகிறேன்

உங்களுக்கு தினமும் நேரம் காட்டும் மணிகாட்டி நானே! நான் என்று தோன்றினேன் என்று உங்களுக்குத் தெரியுமா?

நான் எகிப்தில் மிகப் பல வருடங்களுக்கு முன்பே 'சூரியக் காலங்காட்டி' என்ற பெயரிலும், 'நீர்க் கடிகாரம்' என்ற பெயரிலும் மக்களுக்கு காலங் காட்டியுள்ளேன். ஆனால் இவ்விரண்டும் மக்களுக்கு துல்லியமாக காலங் காட்டவில்லை.

சூரியக் காலங்காட்டி - Sundial

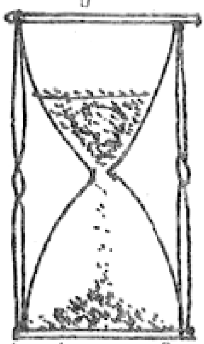
இந்தக் கடிகாரத்தை நீங்களே செய்து பார்த்து மகிழலாம். எப்படி?



ஒரு சிறு ஆணியை எடுத்துக் கொள்ளுங்கள். அதை ஒரு வட்ட வடிவ அட்டையின் மையத்தில் பொருத்தி அதனை வெயில் படும் இடத்தில் வையுங்கள். அப்பொழுது அட்டையில் நிழல் விழும். அப்போதைய நேரத்தை நிழலில் கோடு போட்டுக் குறித்துக் கொள்ளுங்கள். இப்படி, ஒரு மணி நேரத்திற்கு ஒரு முறை வந்து நேரத்தை நிழலின் மீது குறியுங்கள். சூரியக் காலங்காட்டி தயார். இதை என்றும் பயன்படுத்தலாம். ஆனால் நீங்கள் அட்டையை வைத்திருக்கும் இடத்தை மாற்றி விடாதீர்கள்.

நீர்க்கடிகாரம் / மணற் கடிகாரம்

இதில், இரண்டு கண்ணாடி குவளைகள் உண்டு. ஒன்றில் மணலோ நீரோ நிரப்பப்பட்டிருக்கும். இரண்டின் துளைகளும் பொருந்தும்படி ஒட்டப்பட்டிருக்கும். மணல் / நீர் குவளை மேல் இருக்கும்படி செய்தால் மணல் கீழ் குவளையில் விழும். இப்படி விழ எடுத்துக் கொள்ளும் காலம் மாறாமல் இருக்கும். எனவே நேரத்தை கணக்கிட இதனைப் பயன்படுத்தலாம்.



இவ்வாறெல்லாம் உருவாகி காலப் போக்கில், பல மாற்றங்களுக்கு ஆளானேன். இதற்கிடையில் கலீலியோ கலிலீ என்னும் விஞ்ஞானி, பெண்டுலத்தைக் கண்டு பிடித்தார்.

இதனை மேலும் ஆராய்ந்து திருத்தி அமைத்தார் கிறிஸ்டியன் ஹீயுஜென்ஸ் எனும் நெதர்லாந்து நாட்டுக்காரர். அவர் முதல் பெண்டுலக் கடிகாரத்தை 1656 -ஆம் ஆண்டில் கண்டு பிடித்தார்.

பின் காலப் போக்கில், 1725-ஆம் ஆண்டு, எந்திர கடிகாரத்தை ஐ ஹசிங் மற்றும் லியாங்லிங் - ட்சான் என்ற இரு சீனர்கள் (I Hsing & Liang Ling Tsan) கண்டுபிடித்தனர். இவ்வாறே நான் மெல்ல மெல்ல உங்களுக்கு சேவை செய்ய துவங்கினேன்.

எஸ். சிவதீப், நாகமலை

துளிர்
சிறுவர் அறிவியல் மலர் ' 97

ஜனவரி ' 97 இல் வெளிவர இருக்கும் இம்மலரில் பிரபல எழுத்தாளர்கள், விஞ்ஞானிகள், கல்வியாளர்கள் - சிறுவர்களுக்கென எழுதுகிறார்கள்.

கட்டுரைகள், கதைகள், கவிதைகள், துணுக்குகள், செய்திகள், புதிர்கள், விளையாட்டுக்கள்...அனைத்தும் அறிவியலில்...அழகிய தமிழில் எளிய வடிவில்...

விலை ரூ. 15 மட்டுமே!

சென்ற இதழ் அறிவியல் குறுக்கெழுத்துப் போட்டி

மேலிருந்து கீழ்

1. திரவ நிலையிலுள்ள உலோகம்
2. வைட்டமின் 'சி' குறைவால் வரும் தோல் நோய்

கீழிருந்து மேல்

5. இது இதையே கெடுக்கும். இந்தியப் பெண்களுக்குப் பிடிக்காது
7. பென்சிலினைக் கண்டுபிடித்தவர்
8. இது வானம் பார்த்த விளைநிலம்
9. இந்தியாவின் தென்கோடி நகரம்

இடமிருந்து வலம்

1. அணுஎண் 31 கொண்ட இந்த உலோகம் காற்றில் புகையும்
4. இதன் வலம்புரிக்கு மதிப்பதிகம்
6. இது ஒரு வளையல் போட்ட கிரகம்

வலமிருந்து இடம்

3. கிராமப்புற வீடுகளின் தானியக் களஞ்சியம்
7. பெண் யானையை இப்படியும் அழைப்பார்கள்
9. புல்வகைத் தாவரம், எறும்பும் இதை விரும்பும்

1 பா	ஸ்	ப	ர	2 ஸ்	■	ரி
த	■	■	■	க	■	ம
ர	■	டி	■	ர்	தி	3 கு
4 ச	ங்	5 கு	■	வி	■	யா
ம்	மி	■	சை	■	6 ச	னி
■	ள	■	ஞ்	■	■	ன்
டி	7 பி	■	8 பு	ம்	கு	9 க

நவம்பர் மாத குறுக்கெழுத்துப் போட்டி

1			2			
	■	■			■	■
3			■		■	4
	■		■	5	■	
	■		6	■		7
8		9			■	
■	■	■	10			

வலமிருந்து இடம்

5. மனித மகிழ்ச்சியில் நாங்கள் வெளிப்படுவோம் நாங்களோ 32 பேர் (2)
7. சூரியனை இப்படியும் அழைப்பார்கள் (2)

மேலிருந்து கீழ்

1. உடல் வளர்ச்சிக்குதவும், ஒரு நாளமில்லாச் சுரப்பி (6)
2. பாலின் மூன்றாம் படிநிலை எனக்கு கொழுப்பில்லை (2)
4. உலகில் மிக அதிக அளவுள்ள வாயு நிலைத் தனிமம் - பயிர் வளர்ச்சிக்கு உதவுவேன் (5)
6. நிலமில்லா விவசாயிக்கு நான் ஒரு கனவு, அறிவொளிக்கு நான் முதற்சொல் (3)

கீழிருந்து மேல்

5. வாகன ஓட்டிகளுக்கு பின்புறம் பார்க்கும் மூன்றாம் கண்ணாகச் செயல்படுவேன் (4)
9. அழியாதது செல்வமா? வீரமா? நாணமா?

இடமிருந்து வலம்

1. மலேரியாவை உண்டாக்கும் ஒரு செல் ஓட்டுண்ணி இந்தப் பேரினத்தைச் சேர்ந்தது (7)
3. நெல் வயலுக்குத் தேவையான ஒரு இரசாயன உரம் (3)
8. ஒரு வகை எலும்பு நோய், சூரிய ஒளி இதைத் தவிர்க்கும் (5)
10. நீண்ட கடற்பயணம் மேற்கொண்டு உயிரினங்களை ஆய்ந்து பரிணாமக் கொள்கையைக் கண்டவர் (4)

குறுக்கெழுத்துப் போட்டிக்கான விடையுடன் கீழுள்ள கேள்விக்கான விடையையும் சேர்த்து எழுதி அனுப்புங்கள்.

கேள்வி: நம் நாடு விளையாட்டுத் துறையில் முன்னணியில் திகழ உங்களுடைய ஆலோசனைகள் என்ன?

குறிப்பு: குறுக்கெழுத்துப் போட்டியின் கேள்வியின் முடிவில் அடைப்புக்குள் உள்ள எண்கள் அதன் பதிலில் உள்ள எழுத்துக்களின் எண்ணிக்கையைக் குறிக்கும்.

விடைகள் அனுப்ப வேண்டிய முகவரி

துளிர் போட்டி, 132-C முனிசிபல் காலனி, 6-வது வீதி, தஞ்சாவூர் - 613 007

என் பக்கம்

நெஞ்சு கனத்தது...

நூறாவது துளிர் இதழை ஆவலுடன் எதிர் பார்த்து பிரித்தேன். நூறு இலைகள் விட்ட துளிர் தலையங்கம் படித்தேன். துளிர் எல்லாக் குழந்தை களுக்காகவும் தன்னை அர்பணித்துக் கொள்கிறது என்பதைப் படித்த போது நெஞ்சு கனத்தது. சிறிது நேரம் அப்படியே உட்கார்ந்து விட்டேன்.

பி. விமலா ராணி, இராமநாதபுரம்

ரொம்பவே பாதித்து விட்டது...

அக்டோபர் துளிர் படித்தேன். தலையங்கம் என்னை ரொம்பவே பாதித்து விட்டது. சமூதாய நோக்கோடு எல்லாக் குழந்தைகளைப் பற்றியும் கவலைப்படக் கூடிய ஒரே இதழ் துளிர் தான்.

உ. பிரேமச்சந்திரன், நாமக்கல்

விறுவிறுப்புடன்..

என் ப்ரியமான துளிரின் நூறாவது இதழ் அருமை. அந்த 10 நிமிடங்கள் விறுவிறுப்புடன் சென்றது.

அ. சுதா, கன்னியாகுமரி

நூறு... நூறு...

நூறாவது நிகழ்ச்சிகள் பற்றிய வினு... விமல்... வித்யா.. கலகலப்புடன் இருந்தது.

எஸ். கவிதா, சென்னை

கலக்கல்...

நூறாவது இதழ் அருமை. நடுப்பக்க குட்டிச் செய்திகள் மற்றும் அறிவியல் புனை கதை, போட்டிகள் என கலக்கலாக இருந்தது.

ஆர். கண்ணன், மன்னார்குடி

ஏராளமான போட்டிகள்...

நூறாவது இதழ் சிறந்த இதழ் என்பதில் சிறிதும் சந்தேகமில்லை. ஏராளமான போட்டிகள் வைத்து அசத்திட்டீங்க. அதுலயும் அந்த ரேடியோ பரிசுப்போட்டி ரொம்ப ஆர்வமா இருந்தது. தொடர்ந்து இந்த போட்டியை நடத்துங்கள்.

எம். வாசுகி, தஞ்சாவூர்

சிரிப்பு...

துளிர்ல ஜோக் வருவதில்லையென நான் நினைத்ததுண்டு. இப்ப அந்தக் குறை இல்லை. ஏன்ன, ஹா... ஹா... ஹாவும் அறிவியல் சிரிக்குது வும் தான் அதற்கு காரணம்.

சு.பிரசாத், ஒத்தக்கடை

வரலாறு...

என் பக்கம் பகுதியில் வெளியான ஆறு வாசகர் கடிதங்களை வெளியிட்டு துளிர் பற்றிய வரலாற்றை புதிதாக வாசகரான எங்களுக்கு உணர்த்திய துளிருக்கு நன்றி.

உஷாராணி, ஈரோடு

பத்தாவது ஆண்டில் துளிர் போட்டி

சென்ற மாத துளிர் சிறப்பு வாய்ந்த நூறாவது இதழ் என்பது நம் அனைவருக்கும் தெரியும். அதே போல இந்த மாத இதழுக்கும் ஒரு சிறப்பு உண்டு. என்னன்னு உங்களுக் கேத் தெரியும். இந்த நவம்பர் மாதம்தான் துளிர் (1987-இல்) வெளியிடப்பட்டது. அதனால நமக்கு இந்த மாதம்னாலே ஒரு ஸ்பெஷல் தானே! சரி வழக்கம் போல ஒவ்வொரு வருடமும் நவம்பர் மாதத்துல துளிர் போட்டி வைப்பது என்பது தொடர்ந்து நடைபெற்றுக் கொண்டு வருகிறதல்லவா?

❋ கடந்த ஒரு வருடத்தில் அதாவது 1995 நவம்பர் முதல் 1996 அக்டோபர் வரையுள்ள துளிர் இதழ்கள் பற்றிய உங்களது ஒட்டு மொத்த விமர்சனம்.

❋ ஓராண்டில் பிடித்த இதழ் எது? ஏன்?

❋ பிடித்த பகுதிகள் என்னென்ன? ஏன்?

❋ உங்களின் எதிர்பார்ப்பு என்ன?

மேலே கேட்கப்பட்டுள்ள கேள்விகளுக்கு பதில் எழுதி அனுப்புங்கள். அப்புறம் முக்கியமான ஒரு விஷயம். துளிர் விமர்சனம் என்பது நிறைகளை மட்டுமல்ல, குறைகளையும் தாராளமாக சுட்டிக் காட்டியதாக இருக்க வேண்டும். சிறந்த விமர்சனங்களுக்கு பரிசுகள் காத்திருக்கின்றன.

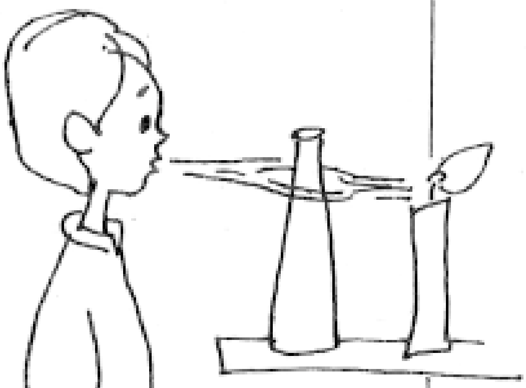
எழுதி அனுப்ப வேண்டிய முகவரி
பத்தாவது ஆண்டில் துளிர் - போட்டி
6 ஏ ஆர் கே காலனி (முதல் தளம்),
எல்டாம்ஸ் சாலை, ஆழ்வார்பேட்டை,
சென்னை - 600 018.

செய்து பாருங்கள்

தேவையான பொருள்கள்

1. மெழுகு வர்த்தி
2. தீப்பெட்டி
3. பாட்டில்

மெழுகு வர்த்தியை எரிய வைத்து உங்களுக்கும் மெழுகுவர்த்திக்கும் நடுவே ஒரு பாட்டிலை வைத்துக் கொள்ள வேண்டும்.

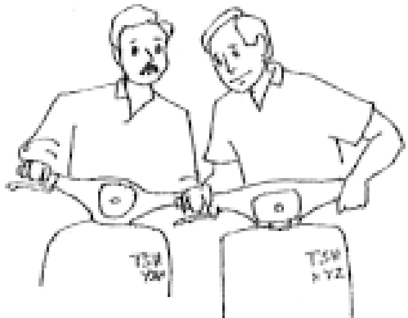


இப்பொழுது நான் ஊதினால் மெழுகுவர்த்தி அணையுமா? அணையாதா? எனக் கேளுங்கள். அணையாது என்ற பதில் தான் பலரிடமிருந்தும் வரும். மெதுவாக ஊத ஆரம்பித்து பலமாக ஊதுங்கள். மெழுகுவர்த்தி அணைந்து விடும். இது எவ்வாறு நேர்ந்தது?

நாம் பாட்டிலின் மீது ஊதும் காற்று இரண்டாகப் பிரிந்து பாட்டிலைச் சுற்றி எதிர்புறம் செல்லும் போது மீண்டும் இணைந்து நேராகச் செல்லும். அக்காற்றின் வேகத்தில் மெழுகுவர்த்தி அணைந்து விடும். உங்கள் துளிர் இல்லத்தில் இதைச் செய்து காட்டி குழந்தைகளை மகிழ்விக்கலாமே!

அ. வ. நாயகம்

இந்த மாதப் புதிர்கள்



புதிர் 1 - வாகன எண்

இராமனின் ஸ்கூட்டர் எண் மூன்று இலக்கமுடையது. அதன் சிறப்பு அது ஒரு முழுவர்க்க எண்ணாகும். இந்த ஸ்கூட்டரின் முதல் இலக்கத்தை எடுத்து கடைசிஇலக்கத்தின் பின் எழுத, இலஷ்மணனின் மோட்டார் சைக்கிளின் எண் கிடைக்கிறது. இதுவும் ஒரு முழு வர்க்க எண்ணாக அமைகிறது. எங்கே அவர்களின் வாகன எண்களைக் கண்டு பிடியுங்கள் பார்ப்போம்!

புதிர் 2 - லாலா கடை

மாங்கிலால் இனிப்பகத்திற்கு வாடிக்கையாளர் பலர் வருவதும் போவதுமாக இருக்கிறார்கள். கடைக்காரர் 1 கி. கிராம் முதல் 364 கி.கிராம் வரை இனிப்புகளை எடைப் போட வேண்டியிருக்கிறது. குறைந்த எண்ணிக்கையிலான எடைக் கற்களையே, மாங்கிலால் பயன்படுத்த விரும்புகிறார்.

எத்தனை எடைக்கற்கள் அவருக்குத் தேவை, அவற்றின் மதிப்பு (எடை அளவு) என்ன என்று கணித்துச் சொல்லுங்கள் பார்ப்போம்!

கசி

விடை: அடுத்த இதழில்.

பெற்றோர்களுக்கும் ஆசிரியர்களுக்கும்...

பூச்சிகள்

உங்கள் குழந்தையின் ஆரோக்கியத்தை அழிக்கும் இதனை நீங்கள் தடுக்கலாம்

உங்கள் குழந்தை, திடீரென சுறுசுறுப்பில்லாமல் சோம்பிக் காணப்படுகிறதா? தன்னுடைய வயிறு சரியில்லாமல் இருப்பதாகவும் தன்னுடைய ஆசனவாய்ப் பகுதியில் அரிப்பு ஏற்படுவதாகவும் உங்கள் குழந்தை சொல்கிறதா? வயிற்றுப் போக்கோ அல்லது பசியின்மையோ ஏற்படுகிறதா? ஆம் என்றால் குழந்தையின் வயிற்றில் பூச்சி இருந்து தொல்லை கொடுக்கலாம். இந்தப் பூச்சியை, 'கீரைப் பூச்சி' என்றும் சொல்வார்கள்.

நாடு முழுவதிலும் உள்ள ஆயிரக்கணக்கான பிள்ளைகள் வயிற்றுப் பூச்சிக் கோளாறினால் பாதிக்கப்பட்டிருக்கின்றனர். கிராமப்புறங்களில் இருக்கும் கிட்டத்தட்ட 60 விழுக்காடு குழந்தைகள் இந்த வயிற்றுப் பூச்சிகளினால் தாக்கப்பட்டிருக்கின்றனர் என்பதை ஆய்வுகள் காட்டுகின்றன.

வயிற்றுப் பூச்சி ஆக்கிரமிப்பின் அறிகுறிகள்

பசியின்மை

எடைக்குறைவு

சோர்வு, உடல் அசதி

ஆசனவாய் சுற்றிலும் அரிப்பு

வயிற்றுக் கோளாறு

வயிறு வீக்கம்

இரத்தச் சோகை

சிகிச்சை முறை

இந்த அறிகுறிகளில் ஏதாவது ஒன்று. உங்கள் குழந்தைக்கு இருக்கும் போது உடனடியாக அருகிலிருக்கும் மருத்துவரிடம் கொண்டு செல்லுங்கள்.

அதோடு ஊட்டச்சத்து நிறைந்த முட்டை, ஈரல், காய்கறிகள், பழங்கள் போன்ற உணவுகளை பிள்ளைக்கு நிறைய சாப்பிடக் கொடுங்கள்.

வயிற்றுப் பூச்சிகள் எப்படி உடலினுள் நுழைகின்றன?

அசுத்தமான உணவுகளின் வழியோ அல்லது தோலின் வழியோ வயிற்றுப் பூச்சிகள் உடலை வந்தடைகின்றன. பலவித சுகாதாரப் பிரச்சனைகளையும் அசௌகரியத்தையும் இவை ஏற்படுத்துகின்றன.

இந்தப் பூச்சிகள் வழக்கமாக, குடலில் குடியிருக்கின்றன. ஆரோக்கியமான ஊட்டச்சத்திற்குத் தேவையாய் இருக்கும் குடலின் சுவர்ப்பகுதியை அவை உணவாகக் கொள்கின்றன. இதனால் ஜீரணக் குறைவும், ஊட்டச்சத்து ஈர்ப்புத் தன்மையும் குன்றந்து ஊட்டச்சத்தில்லாமைக்கும், இரத்தச்சோகை, வயிற்றுப் போக்கு மற்றும் இதர பாதிப்புகளுக்கும் குழந்தைகள் இலக்காகின்றன. குடலில் ஏற்படும் மிதமிஞ்சிய பாதிப்பு, இரத்தக் கசிவையும் ஏற்படுத்தலாம்.

50-க்கும் அதிகமான குடல் ஒட்டுயிர்கள் இருக்கின்றன. அவற்றில் முக்கியமானவை கொக்கிப் புழு, நாடாப் புழு, சாட்டைப் புழு, நூல் புழு, சிறுகுடற் புழு போன்றவையாகும்.

சிறு குடற்புழு

20 - 30 சென்டிமீட்டர் நீளமுடைய இந்தப் புழு, ரோஸ் அல்லது வெள்ளை நிறத்தில் இருக்கும். இப்புழுவினால் பீடிக்கப்பட்டிருக்கும் ஒருவரின் மலத்திலிருந்து அடுத்தவருக்குத் தொற்றுகிறது. இப்புழு சுகாதாரமின்மையால் பரவுகிறது. இந்த சிறு குடற் புழுக்களின் முட்டையை விழுங்கும் போது அவை சிறு புழுக்களாக உயிர் பெற்று இரத்த ஓட்டத்தில் கலக்கின்றன. இதனால் அரிப்பு ஏற்படலாம். இவை நுரையீரலில் நுழையும் போது வறட்டு இருமலையோ அல்லது சளிக் காய்ச்சலையோ ஏற்படுத்தி இரத்த வாந்தியை ஏற்படுத்தலாம். இருமும் போது நுரையீரலிலிருந்து வெளிவரும் சிறுபுழுக்கள், மீண்டும் விழுங்கப்பட்டு குடலில் வளர்ந்து முழுப்பருவம் அடைகின்றன. இது அசௌகரியத்தையும், அஜீரணத்தையும், உடல் சோர்வையும் ஏற்படுத்துகிறது. வயிறும் பெரிதாகக் காணப்படும்.

நூல் புழு

மெல்லிய நூல் போன்ற வெள்ளை நிறத்தில் ஒரு சென்டி மீட்டர் நீளமிருக்கும். இப்புழு ஆசனவாய்க்கு வெளியில் ஆயிரக்கணக்கான முட்டைகளை இடுவதால், அப்பகுதியில் அரிப்பு ஏற்படுகிறது. ஒரு குழந்தை அப்பகுதியை சொரியும் போது, அக்குழந்தையின் நகங்களில் புழுக்களின் முட்டைகள் ஒட்டிக் கொள்கின்றன. அதனால் உணவுப் பொருட்களிலும், விளையாட்டுப் பொருட்களிலும் அந்த முட்டைகள் ஒட்டிக் கொள்கின்றன. இதனால் அக்குழந்தையின் நிலை மட்டும் மோசமாகவில்லை. அப்புழுக்கள் மற்றவர்களுக்கும் பரவுகின்றன.

சாட்டைப் புழு

இது 3 - 5 சென்டிமீட்டர் நீளமிருப்பதோடு ரோஸ் அல்லது சாம்பல் நிறத்தில் இருக்கிறது. இப்புழு சுகாதாரமின்மையால், புழு நீடிக்கப்பட்ட ஒருவரின் மலத்திலிருந்து அடுத்தவருக்குத் தொற்றுகிறது. இப்புழு அவ்வளவு அபாயத்தை உண்டு பண்ணுவதில்லை. ஆனால், வயிற்றுப் போக்கை ஏற்படுத்துகிறது.

கொக்கிப்புழு

இது சிவப்பு நிறத்தில் ஒரு சென்டிமீட்டர் நீளம் இருக்கிறது. இப்புழு உடலில் இருக்கிறதா என்பதை மலச்சோதனையின் மூலமே கண்டறிய முடியும். இரத்தச் சோகையுடனும், வெளிறிப் போயும் காணப்படும் பிள்ளைகளும், அசுத்தத்தை உண்ணும் பிள்ளைகளும் கொக்கிப் புழுவினால் பீடிக்கப்பட்டிருக்கக் கூடும். கொக்கிப் புழு பிரச்சனைதான் குழந்தைகளை அதிகமாக பாதிக்கக்கூடிய நோயாகும். ஆதலால் இதற்கு உடனடியாக சிகிச்சையளிக்கப்படவேண்டும்.

நாடாப்புழு

முறையாக சமைக்கப்படாத பன்றி மற்றும் இதர இறைச்சிகளிலிருந்து இது உருவாகிறது. குடலில் இந்த நாடாப்புழு பல மீட்டர் நீளம் வளர்கிறது. ஆனால் கழிவுடன் வெளிவருபவை ஒரு சென்டி மீட்டர் நீளம் மட்டுமே இருக்கின்றன. இந்த நாடாப் புழுக்கள் லேசான வயிற்று வலியை ஏற்படுத்தலாம். ஆனால் சிறிய புழுக்களை கொண்ட திரவப்பை, மனிதரின் மூளையில் நுழைந்து விடும் போது பெரிய ஆபத்தை உண்டாக்குகிறது.

இந்தப் புழுக்களை அகற்ற மருந்து சாப்பிடும் போது குடும்பத்தில் உள்ள அனைவரும் ஒரே நேரத்தில் மருந்து சாப்பிடுவது அவசியம்.

உங்கள் குழந்தைகளுக்கு வயிற்றுப் பூச்சிகள் வராமல் பார்த்துக் கொள்ளுங்கள். பின்வரும் தடுப்பு நடவடிக்கைகளை எடுங்கள்.

- பிள்ளைகளை அசுத்த மான இடங்களில் விளையாட அனுமதிக்காதீர்கள். அப்படி அந்தக் குழந்தை கழிவறையைப் பயன்படுத்தும் வயதை எட்டவில்லை என்றால் சாக்கடையையோ, ஒரு சட்டியையோ பயன்படுத்தலாம். ஆனால் பிறகு அக்கழிவு முறையாக அகற்றப்பட்டு விட வேண்டும். உதாரணமாக புதைத்து விடுவது நல்லது.
- கழிவறைக்குப் போய் வந்த பிறகு கைகளை சோப்பாலும் தண்ணீராலும் கழுவி விடுங்கள். குழந்தைகளுக்கு அப்பழக்கத்தையே பின்பற்றுமாறு செய்யுங்கள். அப்படி சோப்பு இல்லையென்றால் மணலையோ, களிமண்ணையோ கொண்டு கைகளில் தேயுங்கள்.
- குழந்தைகள் அவர்களது கைகளையோ, விரல்களையோ வாயில் வைக்க அனுமதிக்காதீர்கள்.
- குழந்தைகள் திறந்த வெளியில் விளையாடும் போது காலில் செருப்பு அணியுமாறு பார்த்துக் கொள்ளுங்கள்.
- இறைச்சி நன்றாக சமைக்கப்பட வேண்டும்.
- குடிநீரை கொதிக்க வைக்க வேண்டும்.
- பழங்களையும், கீரைகளையும் சுத்தமாகக் கழுவ வேண்டும்.
- ஈக்கள் உணவில் மொய்க்கா வண்ணம் உணவை எப்பொழுதும் மூடியே வைக்க வேண்டும்.

சுத்தமான கழிவறைகளும், போதிய கழிவறை அகற்றும் முறைகளும் வயிற்றுப் பூச்சி உற்பத்தியை தடுக்கும். அப்படி இவ்வசதிகள் பற்றாக்குறையாக இருந்தால், இவ்வசதிகளை வழங்குமாறு சம்பந்தப்பட்ட அதிகாரிகளுக்கு வேண்டுகோள் விடுங்கள்.

உங்கள் குழந்தைகளுக்கு ஆரோக்கியமான, சுகாதாரமான வாழ்க்கையைத் தருமாறு கோருவது உங்கள் உரிமையாகும்.

நன்றி: பினாங்கு பயனீட்டாளர் சங்கம்

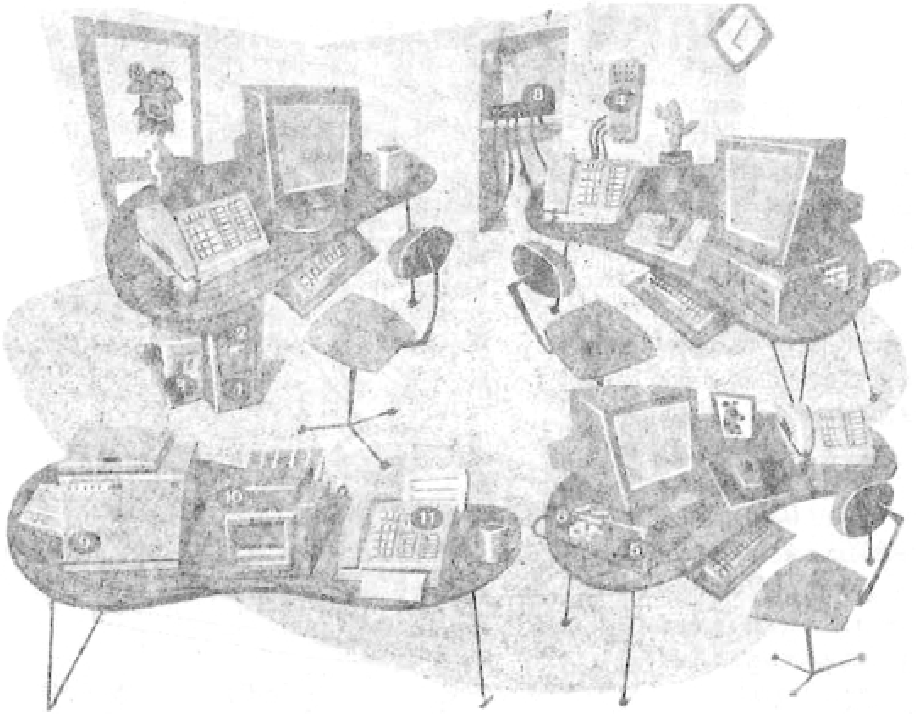
ஓடி... ஓடி... ஓடோடி

மாரதான் என்பது ஒரு சிறிய கிராமம். கிறிஸ்துவுக்கு 450 ஆண்டுகளுக்கு முன்னால் அங்கு ஒரு சம்பவம் நடந்தது. மாரதானுக்கு அருகில் பெர்சியர்களுக்கும், கிரேக்கர்களுக்கும் இடையே ஒரு போர் மூண்டது. அந்தப் போரில் கிரேக்கர்கள் வெற்றி பெற்றனர். இந்த வெற்றிச் செய்தியை ஏந்தி மாரதானிலிருந்து ஒரு கிரேக்கப் போர் வீரன் ஏதென்சை நோக்கி ஓடினான்... ஓடினான்... ஓடினான்... ஏதென்சை எட்டும் வரை ஓடினான். அவன் ஓடிய தூரம் எவ்வளவு தெரியுமா? 22 மைல்கள் 1470 கஜங்கள்! அந்த நிகழ்ச்சியை வைத்துத்தான் இன்று நெடுந்தூர ஓட்டத்திற்கு மாரதான் ஓட்டம் என்ற பெயர் வந்தது. அது இருக்கட்டும். அன்று அப்படித்தான் ஓடி ஓடிப் போயே செய்தியைச் சொன்னார்கள். வேறு வழி இல்லை. இந்தச் செய்தி சொல்லிகள் ஓடுபவர்கள் (Runners) என்று அழைக்கப்பட்டார்கள்.

நம் நாட்டில் முதலில் பறை அடித்து, முரசு அறைந்து செய்திகளைத் தெரிவிக்கும் பழக்கம் இருந்தது. ஆட்சிப் பரப்பு விரிந்த போது செய்தி தெரிவிக்கும் முறையில் மாற்றம் ஏற்பட்டது. கிரேக்கத்தில் நடந்ததைப் போலவே ஓடி ஓடிப் போய்ச் செய்திகளைச் சொன்னார்கள். செய்தி சொல்லிகள் நியமிக்கப்பட்டார்கள். அவர்கள் குறிப்பிட்ட இடைவெளிகளில் நிற்பார்கள். ஓட்டமாக ஓடித் தகவல்களைச் சுமந்து சென்றார்கள்.

தகவல் தெரிவித்தல் ஒரு வழிப் பாதையாக இருந்த வரை சிக்கல் இருக்கவில்லை. அது இருவழிப்பாதையாக மாறியது. குதிரை வீரர்கள் செய்திகளைக் கொண்டு சென்றார்கள். அதுவே பல வழிப் பாதையாக மாறிய போது குதிரை வீரர்களின் வேகம் கூடப் போதுமானதாக இல்லை.

இந்திய அளவில் தகவல் பரிமாற்றத்தின் தேவையை முகலாய மன்னர்கள் நன்கு உணர்ந்திருந்தார்கள். ஔரங்கசீப்பின் அரசில் தகவல் பரிமாற்றப் பிரிவு தனியாக உருவாக்கப்பட்டது. அப்பிரிவில் நியமிக்கப்பட்ட அதிகாரிகள் செய்திகளை எழுதினர். அவை செய்திக் கடிதங்கள் (News Letters) என்று சொல்லப்பட்டன. அச் செய்திப் பிரிவுகள் வாக்குவா நேவிஸ், காஃபியா நேவிஸ் (Vaquia Navis, Cofia Navis) என்று அழைக்கப்பட்டன. தகவல் தொடர்புப் பிரிவுகளின் செய்திக் கடிதங்களைக் குதிரை வீரர்கள் கொண்டு சென்றனர்.



தொடர்ந்து வந்த அறிவியல் வளர்ச்சியின் விளைவாக அஞ்சல் முறை, தந்தி, தொலைபேசி போன்ற வசதிகள் ஏற்பட்டன. தகவல் தொடர்பின் சிக்கல்கள் மிகவும் குறைந்தன. அரசின் ஆணை மட்டுமே தகவலாக இருந்த காலம் போனது. மக்களும் தகவலாளிகள் ஆயினர். உலகமே தகவல் கிடங்காக ஆகிவிட்டது. தந்தி முறை - தட்டச்சுப் பொறிகள் (Teleprinters) தகவல்தொடர்பில்முக்கியப் பங்காற்றின.

இந்த நிலையில் இன்றைய வளர்ச்சி பிரமிப்பூட்டுகிறது. உலகத் தகவல் தொடர்புப் பாதை இன்று தோன்றிவிட்டது. இன்டர்நெட் என்பதுவே அப்பாதையின் பெயர். தற்போது மிக அதிகமாகப் பேசப்படும் விஷயமே இன்டர்நெட் என்பது தான்.

சுமார் இருபது ஆண்டுகளுக்கு முன்னால் அமெரிக்காவில் ஒரு சோதனை முயற்சியாக இன்டர்நெட் தொடங்கப்பட்டது. இப்போது அது உலகம் முழுவதையும் ஒரு பின்னலுக்குள் கொண்டு வரும் பிரம்மாண்ட தொழில் நுட்ப வளர்ச்சியாக மாறி விட்டது. சுமார் ஐம்பதிற்கும் மேற்பட்ட நாடுகள் இந்தத் தகவல் பின்னலில் இணைந்துள்ளன.

அமெரிக்க தேசீய அறிவியல் நிறுவனம் (National Science Foundation) இன்டர்நெட் நிறுவுவதில் பெரும் பங்காற்றி உள்ளது. பிரபல பத்திரிகைகள் இன்டர்நெட்டில் அங்கம் வகிக்கின்றன. உலகச் செய்திகளை இன்டர்நெட் வழி ஒரு நொடியில் அறிய முடிகிறது.

பார்த்தீர்களா? ஓடி... ஓடிப் போய்த் தகவல்களைச் சொன்ன காலம் மாறி, தகவல்கள் நம்மை நோக்கி ஓடோடி... ஓடோடி வருகின்றன.

வி. சசிகலா, தென்காசி

குறிப்பு: ஜந்தர் மந்தர் மற்றும் துளிர் இதழின் மாதிரி பிரதி இண்டர் நெட்☆டில் நிறுவப் பட்டு உள்ளது.

எழுச்சி தரும் உணவு

கண்ணன் சுட்டிகையான மாணவன். ஆசிரியர் கேட்கும் கேள்விகளுக்கெல்லாம் முந்திக் கொண்டு பதில் சொல்வான், அல்லது பதில் சொல்ல முயலுவான். அவனது ஆர்வமும், ஆற்றலும் எல்லா ஆசிரியர்களையும் கவர்ந்தது. காலை உணவாக அவன் நான்கு ரொட்டித்துண்டுகளை, ஜாம் அல்லது வெண்ணையுடன் சாப்பிட்டு விட்டு வருவான். ரொட்டியில் அமினோ ஆசிட் (Amino acid) மற்றும் டிரிடோபான் (trytophan) உண்டு. இப்புரதப் பொருள் மூளையை எப்பொழுதும் ஆயத்த நிலையில் வைத்திருக்கும். மன எழுச்சியை அதிகரிக்கும்.

மக்னீசிய உலோகம் நமது செல்களில் உண்டு. நாம் எவ்வளவு துரிதமாகச் செயல்படுகிறோம் என்பது செல்களில் உள்ள மக்னீசியத்தின் அளவைப் பொருத்தது. நாம் துரிதமாகச் செயல்பட செயல்பட செல்களில் மக்னீசியத்தின் அளவு குறைந்து தளர்ச்சி அடைவோம். தளர்ச்சி அடையாமல் இருக்க வாழைப்பழம் ஒரு சிறந்த உணவு. நிலக்கடலை, பட்டாணி, பாதாம் போன்ற பருப்புகளும், கீரையும், மக்னீசியத்தைக் தரும். சளிப் பிடிக்காமலும் தளர்ச்சி அடையாமலும் உடல் பாதுகாக்கப்படுகிறது. கவலைப்படாமல் தூக்கம் வர துணை செய்கிறது. மறந்து விடாதீர்கள்; வாழைப்பழம் சாப்பிடுவதற்கு!

உடலின் தளர்ச்சியை போக்கும் நல்ல பானம் தண்ணீர். தாகம் எடுக்கட்டுமே எனக் காத்திருக்க வேண்டாம். எட்டிலிருந்து பத்து டம்ளர் தண்ணீர் உடலைக் களைப்படையாமல் பாதுகாக்கிறது. உடலிலிருந்து அதிக நீர் வெளியேறி விட்டால், உடற்பகுதிகளுக்கு ரத்த ஓட்டம் குறைந்து உடல் சோர்ந்து விடுகிறது.

ஆரஞ்சும், திராட்சையும் உடலுக்கு வேண்டிய உயிர் சத்தான வைட்டமின் சி-யை நல்குகின்றன. உடல் இரும்புச் சத்தை ஏற்றுக் கொள்ள வைட்டமின் சி துணை செய்யும். சுமார் இரண்டு ஆரஞ்சுகள் ஒரு நாளில் உட் கொண்டால் பதட்டமும், தளர்ச்சியும் குறைகின்றது. நாள் முழுவதும் களைப்பின்றி செயல்பட முடிகின்றது. ஆரஞ்சு உங்கள் உடலுக்கு உற்சாகம் நல்கும்.

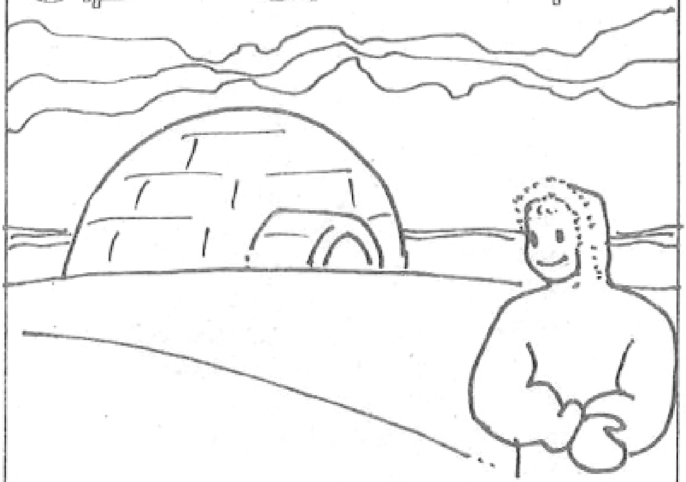
காப்பி குடிக்க வாய்ப்புள்ளவர்கள், ஒரு நாளைக்கு இரண்டு அல்லது மூன்று கப் காப்பி அருந்தலாம். தெளிவாகச் சிந்திக்க காப்பி துணை செய்கிறது. ஒரு கப் காப்பி சாப்பிட்டால், சுமார் மூன்று மணி நேரத்திற்கு உடலைச் சுறு சுறுப்பாக வைக்கிறது. காப்பியிலுள்ள கேபைன் (Caffeine) என்ற பொருள் ஆற்றல்,கவனம், தன்னம்பிக்கை இவற்றை அதிகரிக்கின்றது. அதிக அளவு காப்பி உடலில் ரத்த அழுத்தத்தை அதிகரித்து விடும்.

பச்சை மிளகாயில் அப்செய்சின் (Apsaicin) என்ற பொருள் உள்ளது. இதுதான் மிளகாய்க்கான காரத்தைத் தருகிறது. நாக்கின் சுவை நரம்புகளை இப்பொருள் தூண்டுகிறது. மிளகாயின் காரத்தால், மூளை எண்டார்பின் (Endorphins) என்ற பொருளை சுரக்கிறது. இது வலியையோ காரத்தையோ தணிக்கும் பொருள் என்றால் ஆச்சரியமாக இருக்கிறதல்லவா? மிளகாய் தின்றவுடன் வலியும், காரமும் குறைந்து ஒரு அமைதி நிலை ஏற்படுகிறது.

இங்கு குறிப்பிட்ட உணவுப் பொருட்களான ரொட்டி, தண்ணீர், எலுமிச்சை, ஆரஞ்சு, திராட்சை, கொளுமிச்சை, நார்த்தம், வாழை, மிளகாய் ஆகியவை ஆண்டு முழுவதும் கிடைப்பவையாகும். யாரும் வாங்கக் கூடிய விலையில் தகுந்த பருவங்களில் கிடைக்கும். தெரிந்து உண்ணுங்கள்; பேராற்றலுடன் செயல்படுங்கள்.

எஸ். லட்சுமிகாந்தன், கோவை

அதிசய அண்டார்டிகா



பாலைவனம் பார்த்திருக்கிறீர்களா? பாலைவனம் என்றவுடன் நம் நினைவுக்கு வருவது பட்டு மெத்தை போன்ற மணல் பரப்பு... அப்புறம்... ஒய்யாரமாய் நடந்து வரும் ஒட்டகங்கள்.

ஒரு வித்தியாசமான கற்பனை செய்து பாருங்கள். மணலுக்குப் பதில் பனிக்கட்டி!

ஒட்டகத்துக்குப் பதில் அன்னநடை பயிலும் அழகான பெங்குயின்!

இவை எல்லாம் எங்கே என்று கேட்கிறீர்களா?

அண்டார்டிகாவில்தான்.

அண்டார்டிகாவும் ஒரு பாலைவனம்தான். பனிப் பாலைவனம் என்று சொல்லலாம். பாலைவனத்தைப் போல இங்கும் மழை அரிதாகவே பெய்கிறது.

அண்டார்டிகாவில் காலநிலை திடீர் திடீரென மாறும். எப்போது என்ன நடக்கும் என்று சொல்லவே முடியாது. சில சமயம் இதமான வெப்பம் இருக்கும். அமைதியான சூழ்நிலை நிலவும். திடீரென்று புயல்காற்று வீசும். மணிக்கு 320 கி.மீ. வேகத்தில் பயங்கர காற்று வீசும்.

பூமியில் கிடைக்கும் மிகவும் சுத்தமான நல்ல தண்ணீர் அண்டார்டிகா பனிக்கட்டிதான்.

அண்டார்டிகாவில் கோடை காலத்தில் சூரியன் மறையவே மறையாது. இரவிலும் சூரியன் தெரியும். நம்மைப் போல் இரவு 12 மணி நேரம், பகல் 12 மணி நேரம் என்பதில்லை. கோடைகாலத்தில் அண்டார்டிகாவில் எப்போதுமே பகல்தான்.

அண்டார்டிகாவில் இந்திய தபால் நிலையம்

அண்டார்டிகாவில் இந்தியாவின் சார்பில் ஒரு தபால் நிலையம் அமைக்கப்பட்டு உள்ளது.

அண்டார்டிகாவுக்கு முதல் முறையாக இந்தியக் குழு 1982 ஜனவரி 9-ஆம் தேதி டாக்டர். காசிம் தலைமையில் சென்றது. அக்குழு அண்டார்டிகாவில் ஒரு முகாம் அமைத்து அதற்கு 'தக்ஷின் கங்கோத்ரி' எனப் பெயரிட்டது. 1984 முதல் அங்கு ஆராய்ச்சி செய்வதற்காக மனிதர்கள் வசிக்க ஆரம்பித்தனர். 1988 ஜனவரியில் இந்தியாவின் ஏழாவது குழு அண்டார்டிகா சென்றது. அப்போது ஜனவரி 26-ல் இந்தியாவின் சார்பாக தபால் நிலையம் திறக்கப்பட்டது. அந்தக் குழுவின் மூத்த உறுப்பினர் சுதாகர் ராவ் போஸ்ட் மேனாக நியமிக்கப்பட்டார். ஒவ்வொரு ஆண்டும் 10000 கடிதங்கள் இந்த தபால் நிலையத்தில் இருந்து அனுப்பப்படுகின்றன.

அண்டார்டிகாவில் எரிமலை

அண்டார்டிகாவிலும் எரிமலைகள் உண்டு. இன்னும் கூட புகைந்து கொண்டு குமுறிக் கொண்டு இருக்கும் எரிமலைகளும் இருக்கின்றன. அவற்றில் ஒன்று மவுண்ட் ஏரிபஸ் (Mount Erebus). இதன் உயரம் 13000 அடி. பனிக்கட்டிகளுக்கு நடுவில் எரிமலை! அதன் வாயில் கொதிக்கும் எரிமலைக் குழம்பு!! என்ன அதிசயம்!!! இந்த எரிமலையின் அடிவாரத்தில் வெப்ப நீரூற்றுக்களும் உள்ளன.

எரிமலை மட்டுமா! பனிக்கட்டி ஆறும் (Glacier) அண்டார்டிகாவில் உண்டு. உலகத்திலேயே மிகப்பெரிய பனிக்கட்டி ஆறு இங்கு உள்ளது. அதன் பெயர் லாம்பர்ட் பனி ஆறு (Lambert Glacier). இதன் நீளம் 402 கி.மீ. அகலம் 64. கி.மீ.

குளிர் காலத்தில் எப்போதும் ஒரே இருட்டு. மார்ச் முதல் செப்டம்பர் வரை சூரியனைப் பார்க்க முடியாது.

உலகில் உள்ள கண்டங்களில் அண்டார்டிகாதான் மிக உயரமானது. சராசரி கடல் மட்டத்தில் இருந்து 2000 மீட்டர் உயரத்தில் இருக்கிறது.

அண்டார்டிகாவில் நிலப்பகுதியை பார்க்க முடியாது. நிலப்பகுதியானது பனித்தொப்பியை அணிந்து கொண்டு இருப்பது போல் வெள்ளை வெளேரென காட்சி அளிக்கும். நாலரை கி.மீ. உயரத்திற்கு பனி மூடியுள்ளதால் நிலப்பகுதி பனியில் புதைந்து உள்ளது. உலகில் உள்ள பனிக்கட்டியில் 90 சதவீதம் அண்டார்டிகாவில் உள்ளது. இந்தப் பனிக்கட்டிகளை எல்லாம் எடுத்து விட்டால் 70 லட்சம் சதுர கி.மீ. நிலம் வெளிப்படும். அந்தப் பனிக்கட்டிகள் உருகி கடல் நீரில் கலந்தால் உலகம் முழுவதும் கடல் மட்டம் ஏறத்தாழ 325 அடி உயர்ந்து விடும் எனக் கணித்துள்ளார்கள். அண்டார்டிகாவில் சராசரி வெப்பநிலை -60 ^{o} C (குளிர்காலத்தில் வெப்பநிலை 15 ^{o} C இருந்தாலே நமக்கு நடுங்குகிறது. -60 ^{o} C இல் எப்படி உயிரினங்கள் வாழ்கின்றன? ஆச்சரியம் தான்!) உடம்பு விறைத்துப் போவதைத் தடுக்க அதற்கென வடிவமைக்கப்பட்ட உடைகளை அணிந்து கொள்ள வேண்டும். நாம் அழுதால் கூட கண்ணீர் பனிக்கட்டியாகத்தான் கீழே விழும்!

நமது பூமியின் வட-தென் துருவங்கள் கடும் குளிராக இருக்கும். அங்கு பனிக்கட்டி அதிகமாக இருக்கும். வடதுருவத்தில் ஆர்டிக் கடல் உள்ளது. தென் துருவத்தில் அண்டார்டிக் கண்டம் உள்ளது. ஆர்டிக் - அண்டார்டிகா இரண்டுமே துருவப் பிரதேசங்களாக இருந்தாலும் இரண்டுக்கும் பல்வேறு வித்தியாசங்கள் உள்ளன.

ஆர்டிக் ஒரு கடல் பிரதேசம். அண்டார்டிகா ஒரு கண்டம். இது கடலால் சூழப்பட்டு உள்ளது (பசிபிக் கடல்)

ஆர்டிக் கடலின் வெப்பநிலை -18 ^{o} C

அண்டார்டிகாவில் -60° C

அண்டார்டிகா பனிக்கட்டிகள் ஆர்டிக் பனிக்கட்டிகளை விடப் பெரியவை. ஒவ்வொரு வருடமும் இங்கு பனிக்கட்டிகள் புதிதாக உருவாகின்றன.

ஆர்டிக் பிரதேசத்திற்கு அருகில் உள்ள பகுதிகளில் எஸ்கிமோக்கள் போன்ற மனிதர்கள் காலம் காலமாக வாழ்ந்து வருகிறார்கள். அண்டார்டிகாவுக்கு ஆராய்ச்சிக்காக மனிதர்கள் செல்கிறார்கள். அபூர்வமாக உல்லாசப் பயணிகளும் செல்வதுண்டு. ஆர்டிக் பகுதியில் உள்ள இயற்கை வளங்களைப் பயன்படுத்திக் கொள்ள முடியும். அண்டார்டிகாவின் வளங்களைப் பயன்படுத்துவது அதிக சிரமமாகவே இருக்கிறது.

அண்டார்டிக் சங்கமம் (Antartic Convergence)

அண்டார்டிகாவைச் சுற்றி 47 ^{o} - 63° தென் அட்சரேகையில் (Latitude) அமைந்துள்ள கடல் பகுதி அண்டார்டிக் சங்கமம் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

தெற்கில் இருந்து வடக்கு நோக்கிச் செல்லும் குளிர்ந்த நீரும் வடக்கில் இருந்து தெற்கு நோக்கி வரும் வெதுவெதுப்பான நீரும் ஒன்றாகக் கலக்கின்றன. வடக்கில் இருந்து நுண்ணுயிர் மற்றும் ரசாயன உப்புக்கள் இந்த நீரில் கலக்கின்றன. தெற்கே உள்ள பல்வேறு விதமான பறவைகளின் எச்சங்களும் கலந்துள்ளன. ஊட்டச்சத்துக்கள் (Nutrients) நிறைந்த இந்த எச்சங்கள் நுண்ணுயிரிகளுக்கு உணவாகின்றன. இந்த நுண்ணுயிரிகளை கிரில் (Krill) எனப்படும் சிறு மீன்கள் சாப்பிடுகின்றன. இரவு நேரத்தில் கூட்டம் கூட்டமாக கிரில்களை இந்தப் பகுதியில் பார்க்கலாம். அவை மின்மினிப் பூச்சிகள் போல் ஒளி விடும். கிரில்களில் புரோட்டின் சத்துக்கள் அதிகமாக உள்ளன. இந்தக் கிரில்களை பெரிய மீன்கள், திமிங்கலம், பெங்குயின் - போன்றவை உணவாகக் கொள்கின்றன. இங்குள்ள இந்தச் சாதகமான சூழ்நிலை ஊட்டச்சத்துக்கள் - நுண்ணுயிரிகள் - கிரில் - மீன், திமிங்கலம் என்ற உணவுச் சங்கிலிக்கு பாதகம் வராமல் பாதுகாக்கிறது. இதனால் கடல் வாழ் பிராணிகள், தாவரங்களின் உற்பத்தி பெருகுகிறது.

உலகிலேயே உயிரியல் உற்பத்தி (Biological Productivity) மிகுந்த இடமாக அண்டார்டிக் சங்கமம் கருதப்படுகிறது. பிரேசில், ஆஸ்திரேலியா, அர்ஜென்டினா போன்ற நாடுகளின் கடல் பிராணிகளுக்கும் இப்பகுதி உணவளிக்கிறது. அதனால் இந்த நாடுகளில் கடல் உணவுகள் அதிகமாகக் கிடைக்கின்றன. விஞ்ஞானிகள் அண்டார்டிக் சங்கமப் பகுதியைப் பற்றி தீவிரமாக ஆராய்ந்து வருகிறார்கள். இங்குள்ள கிரில்கள் மற்றும் மீன்களை உணவுக்காகப் பிடித்தால் திமிங்கலம், சீல் போன்ற பெரிய பிராணிகள் பட்டினி கிடக்க நேரிடும். அது உணவுச் சங்கிலியைப் பாதிக்கும் என்று அஞ்சுகிறார்கள்.

அண்டார்டிகாவில் உலகத்திலேயே அதிகமாக நிலக்கரி, தாதுக்கள், கச்சா எண்ணெய், எரிவாயு மற்றும் உலோகங்கள் பனிக்கட்டிகளுக்கு அடியில் உள்ள பூமியில் புதைந்து கிடக்கின்றன என்று விஞ்ஞானிகள் கண்டு பிடித்து உள்ளனர். இவற்றையெல்லாம் நாம் கொண்டு வந்து உபயோகப்படுத்தினால் எரிபொருள் பற்றாக்குறை இருக்காது. பல நாடுகளுக்கும் பெட்ரோல், எரிவாயு தாராளமாகக் கிடைக்கும். ஆனால் இவற்றையெல்லாம் வெளியே கொண்டு வருவதுதான் கஷ்டமான காரியம். கஞ்சனிடம் மாட்டிக் கொண்ட பணத்தைப் போல யாருக்கும் பயன்படாமல் இந்த வளங்கள் கிடக்கின்றன.

உலகம் முழுவதும் குடிநீர்ப் பஞ்சம் அதிகரித்துள்ள இந்தக் காலத்தில் அண்டார்டிகாவில் உள்ள பனிக்கட்டிகளையாவது குடிநீராகப் பயன்படுத்தலாமா என்று கேட்கத் தோன்றும். உண்மைதான்.

இதிலும் பிரச்சனைதான். அண்டார்டிகாவின் பனிக்கட்டிகள் பயங்கர புயல் காற்றினாலும் கோடையில் வெப்பத்தாலும் உடைகின்றன. பெரிய பெரிய மலைகளைப் போல் வடக்கு நோக்கிச் செல்லும் இந்தப் பனிக் கட்டிகள் நீண்ட பயணத்தில் போகும் போதே சிறிதாகி சிறிதாகி கரைந்து கடல் நீருடன் கலந்து விடுகின்றன. ஆண்டு தோறும் 14000 கோடி டன் பனிக்கட்டிகள் இப்படி வீணாகின்றன.

இந்தப் பனிக்கட்டிகளை சவுதி அரேபியா போன்ற கடும் குடிநீர்ப் பஞ்சம் உள்ள அரபு நாடுகள் கரையாமல் நகர்த்திக் (கடத்தி!?) கொண்டு சென்று பயன்படுத்த செய்து வரும் முயற்சிகள் இன்றுவரை பலனளிக்கவில்லை.

பிரமாண்டமான இந்த அண்டார்டிகா கண்டத்திற்கு முதலில் சென்று வந்த வளர்ந்த நாடுகள் இதன் நிலப்பரப்பின் பெரும்பகுதியை முடிந்த வரை ஆக்கிரமித்துக்

முட்டையை அடைகாக்கும் ஆண்பறவை

இங்கே பாருங்கள், கருப்பு - வெள்ளைச் சீருடையில் இவர்கள் யார்? வக்கீல்களா?

இல்லை, இல்லை. பெங்குயின்கள். அவை ஆடி அசைந்து வரும் நடையே தனி! அடடா! என்ன அழகு!

பெங்குயின்களுக்கு இறக்கை உண்டு. பறக்க முடியாது. இறக்கைகளை துடுப்பு போல் பயன்படுத்தி வேகமாக நீந்தும் 150 மீட்டர் ஆழம் வரை மூச்சு விடாமல் நீந்தி டைவ் அடிக்கும். மீன், கடல் நண்டு, பிளாங்டான் என்று சொல்லப்படும் கடல் தாவரங்கள் - இவைதான் பெங்குயின்களின் உணவு.

பெங்குயின்களில் பல இனங்கள் உண்டு. ராஜ பெங்குயின்களில் (*Emperor Penguin*) ஆண் பறவை தான் முட்டைகளை அடைகாத்து குஞ்சு பொறிக்கும். மற்ற பெங்குயின்களில் ஆணும் பெண்ணும் மாறி மாறி அடைகாக்கும்.

ராஜ பெங்குயின்கள் அடைகாப்பது விசித்திரமாக இருக்கும். பெண் பறவை முட்டையிட்டு விட்டு முட்டையை 'அம்போ' என்று போட்டு விட்டு இரை தேடச் சென்று விடும். ஆண்பறவைதான் மூன்று மாதங்கள் பொறுப்பாக இருந்து முட்டையை அடைகாக்கும். அது மட்டுமா! அந்த மூன்று மாதங்களும் சாப்பிடக் கூட செல்லாமல் பட்டினியாய் கிடக்கும். குஞ்சு வெளிவருவதற்கும் இரைதேடச் சென்ற பெண்பறவை திரும்பி வருவதற்கும் சரியாக இருக்கும். பெண்பறவை வந்ததும் ஆண்பறவை குஞ்சுகளை பெண்பறவையிடம் ஒப்படைத்து விட்டு அது தனக்கு இரை தேட வெளியே செல்லும்.

கொண்டு உரிமை கொண்டாட பல்வேறு முயற்சிகள் செய்து வருகின்றன.

ஒரு நாடு முந்திரிக் கொட்டை போல் முந்திக் கொண்டு அண்டார்டிகாவில் உள்ள தன் முகாமிடத்தை தனது தற்காலிக தலைநகராக அறிவிப்பே செய்துள்ளது.

இன்னொரு நாடு அண்டார்டிகாவில் பள்ளிகளையும் கல்லூரிகளையும் அமைத்துக் கொண்டு இருக்கிறது.

குழந்தை பிறப்பு இப்போது அண்டார்டிகாவில் முறையாக நடைபெறும் நிகழ்ச்சியாகி இருக்கிறது.

உலக நாடுகளின் விஞ்ஞானிகள் எல்லாம் சேர்ந்து ஒரு அறிக்கை வெளியிட்டனர். அண்டார்டிகா நாம் இழக்கக் கூடாத சொத்து. அதை எப்பாடு பட்டாவது பாதுகாக்க வேண்டும். அண்டார்டிகாவை சர்வதேச ஆய்வுக் கூடமாக அறிவிக்க வேண்டும் என்று அந்த அறிக்கையில் குறிப்பிட்டு இருந்தார்கள்.

1957-58-ஆம் ஆண்டு சர்வதேச புவி இயற்பியல் ஆண்டாக (International Geophysical Year) அறிவிக்கப்பட்டது. அண்டார்டிகாவில் அறிவியல் ஆய்வுகள் நடத்துவது என்பது அந்த ஆண்டின் குறிக்கோள்களில் ஒன்றாகக் கொள்ளப்பட்டது.

அண்டார்டிகாவில் ஆய்வுகள் செய்வது தொடர்பாக 12 நாடுகள் ஒரு ஒப்பந்தம் செய்து கொண்டன. 'அண்டார்டிகா உடன்படிக்கை - 1958' என்று அது அழைக்கப்பட்டது. அந்த நாடுகள் அண்டார்டிகாவை பல பகுதிகளாக பிரிக்க வேண்டும் என்றன. இதில் ஒத்த கருத்து ஏற்படவில்லை. அதனால் 1990-க்கு அந்த உடன்படிக்கை ஒத்தி வைக்கப்பட்டது.

அண்டார்டிகா தொடர்பாக சில நாடுகளுக்குள் சிறு சிறு சண்டை சச்சரவுகளும் ஏற்பட்டு இருக்கின்றன. அவ்வளவு ஏன்? 1948-1978 ஆகிய ஆண்டுகளில் எல்லைப் பிரச்சினை காரணமாக சிறு போர்களும் அண்டார்டிகாவில் நடந்தன.

அண்டார்டிகா எந்த ஒரு தனி நாட்டுக்கும் சொந்தமானது அல்ல. மனித சமூகம் முழுவதற்குமான மரபுச் சொத்தாக அதை அறிவிக்க வேண்டும் என்றும், அண்டார்டிகாவில் ஆய்வுகள் நடத்துவதற்கான நெறிமுறைகளை ஐ.நா. சபை வகுக்க வேண்டும் என்றும் இந்தியா 1956-ஆம் ஆண்டு கருத்து தெரிவித்தது.

இந்தியாவின் இந்தக் கருத்து உலக அரங்கில் எடுபட வேண்டுமானால் நமது நாடு அறிவியலிலும் தொழில் நுட்பத்திலும் பொருளாதாரத்திலும் வல்லமை பெற்று இருக்க (சுயசார்பு அடைய) வேண்டும் அப்போதுதான் இந்த யோசனை நிறைவேறும். நமக்கு நியாயம் கிட்டும்.

அ. முத்துச்சாமி, அருப்புக்கோட்டை

துளிர் - 101 போட்டி

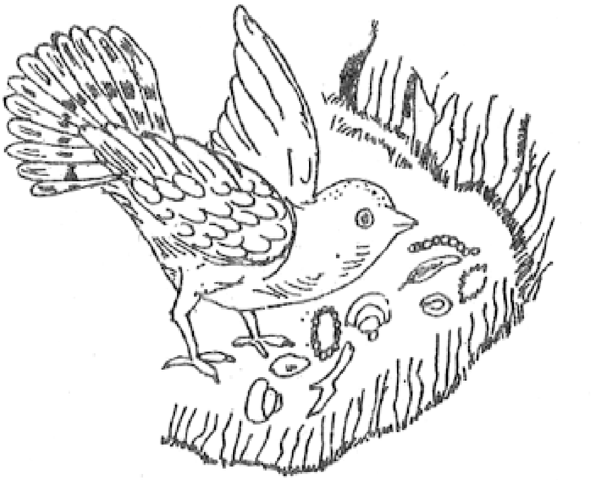
1. சந்திரனுக்குச் சென்றுவந்தது போல விண்மீனுக்குச் சென்றுவர முடியும். இது
   அ. சரி. ஆ. தவறு.
2. இறக்கை கொண்ட பெங்குயின்
   அ. பறக்கும் ஆ. நீந்தும்
3. தவளை. இது
   அ. வெப்ப ரத்தப் பிராணி ஆ. குளிர் ரத்தப் பிராணி.
4. உலகை இணைக்கும் தகவல் தொடர்பு பாதையின் பெயர்
   அ. கம்ப்யூட்டர் சாலை ஆ. இன்டர்நெட்
5. மிளகாய்க்கான காரத்தைத் தருவது
   அ. அப்செய்சின் ஆ. டிரிப்டோபான்
6. பெண்டுலத்தைக் கண்டுபிடித்தவர்
   அ. கிறிஸ்டியன் ஹீயுஜென்ஸ் ஆ. கலீலியோ கலிலீ.
7. சாட்டின் பௌவர் என்பது
   அ. ஆஸ்திரேலிய நகரம் ஆ. நியூகினிய பறவை.
8. பென்சீன் மூலக்கூறின் வடிவம்
   அ. சங்கிலி ஆ. அறுகோணம்.
9. தையல் எந்திர ஊசியில் துளை
   அ. ஊசிமுனையின் அருகில் இருக்கும். ஆ. கிடையாது.
10. ஆலமரத்துப்பட்டியின் டாக்டர் ஓர்
    அ. பெண்மணி ஆ. ரோபோ.

இந்த பத்து கேள்விகளுக்குமான சரியான விடையையும் உங்கள் முழு முகவரியையும் ஒரு அஞ்சல் அட்டையில் எழுதி கீழ்காணும் முகவரி கூப்பனை வெட்டி ஒட்டி அனுப்புங்கள். சரியான விடையளிக்கும் ஒரு வாசகருக்கு பாக்கெட் ரேடியோ பரிசு.

துளிர் - 101 போட்டி
90 தெற்கு ரத வீதி
பழநி 624 601

பி.கு: விடைகளை தேடி அலைய வேண்டியதில்லை. இந்த இதழை நன்கு படித்தாலே போதும்!

வசந்த மாளிகை



பூமியில் உள்ள மற்ற கண்டங்களிடம் ஆஸ்திரேலியா கோபித்துக் கொண்டு ஒதுங்கி நிற்பது மட்டுமல்ல, உலகிலுள்ள அதிசய விலங்குகளுக்கும், தாவரங்களுக்கும் சிறப்பிடமாகத் திகழ்கிறது அங்குள்ள நியூகினியா தீவு. நிலவாழ்விகள் போல் நுரையீரல் உள்ள மீன்கள், பறக்க முடியாத பறவைகளான கிவி, எமு, கசோவாரி, குட்டியைச் சுமக்க பையுள்ள கங்காரு, கோலா, பையுள்ள பறக்கும் அணில், எறும்பு தின்னி, டாஸ்மேனியா ஓநாய் மற்றும் வித்தியாசமான அழகுப் பறவைகள் என பல்வேறு விலங்குகள் வாழ்கின்றன.

உலகிலேயே புத்திசாலிப் பறவையானு சாட்டின் பௌவர் பறவை *(Satin bower bird)* இங்குள்ள அடர்ந்த காட்டுக்குள் வசிக்கிறது. அழகான, பளபளப்பான நீல வண்ணம் கொண்ட ஆண்பறவை, பச்சை நிறமுடைய பெண், பறவையை குடும்பம் நடத்த அழைக்கும் முறையே அலாதியானது. ஆண் பறவை தன் இணையுடன் விளையாட அமைக்கும் தளம் மற்றும் பந்தலைப் போல, கட்டமைப்புடன் கூடிய வசந்த மாளிகையை வேறு எந்த பறவையுமே அமைத்ததில்லை. குச்சிகளைக் கொண்டு வந்து போட்டு விளையாட்டுத் தளம் போட்டதும், குச்சிகளையும் சிம்புகளையும் வளைத்து, சுவர்களுடன் சுமார் 14 அங்குல உயரத்திலும், 12 அங்குல நீளத்திலும், சரியாக வடக்கு தெற்காக வாசல் உள்ளபடி பந்தலை உருவாக்கும். பின் சிறிய மரத்துண்டை அலகால் கவ்விக் கொண்டு, தான் கொண்டு வந்த கரியை அதன் நுனியில் குத்தி, தன் வாயிலுள்ள எச்சிலால் கரியை நனைத்து, ஈரப்படுத்தி, பந்தலின் உட்சுவரில் வண்ணம் தீட்டி அழகுப்படுத்தும். பின்னர் பந்தலின் ஒரு பக்கத்து முகப்பில் சுமார் 2 சதுர அடிக்கு, தன் ஜோடி நடப்பதற்கு மெத்துமெத்தென்ற குச்சித் தளம் அமைத்துத் தன் மாளிகைக்கு எல்லைக் கோடு போடும்.

அதன நுழைவாயிலில், பள்ளிச் சிறுவனின் டிரவுசர் பையில் உள்ள கண்ட கண்ட பொருட்களைப் போல, பஞ்சவர்ணக் கிளியின் நீலச் சிறகு, நீலக் கண்ணாடித் துண்டு, நீலச் சிப்பி, நீல பிளாஸ்டிக் துண்டு, நீலநிற சாக்லெட் பேப்பர், குளவியின் கூடு மற்றும் நீலப் பூக்கள் என சுமார் 70 வகையிலான விதவிதமான நீலப் பொருட்களை காட்டின் பல பகுதிகளிலிருந்து கொண்டு வந்து போட்டு அலங்கரிக்கும். சாட்டின் பௌவர் ஆண் பறவையின் சொத்தே நீலப் பொருட்கள் தான். எனவே உலகிலுள்ள நீலப்பொருட்கள் அனைத்தையும் தன் ஜோடிக்கு சமர்ப்பணம் செய்யும்!

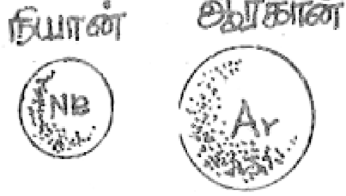
மாளிகையைக் கட்டி முடித்ததும், சாப்பாடு, குளியல் மற்றும் சிறகு கோதி அலங்கரிக்கும் நேரம் தவிர, காலையில் சூரிய உதயம் தொடங்கி, மாலை மயங்கும் நேரம் வரை தன் வாலை விசிறி போல் விரித்து, பந்தலின வாயிலில் உள்ள விளையாட்டுத் தளத்தின் எல்லையில் நின்று கொண்டு, முன்னும் பின்னும் ஓடி, ஆடி, குதித்து, 'சிர்'ரென்று ஒலியெழுப்பி நடனமாடும். அப்போது கழுத்தை சாய்வாக வளைத்து தன் இணையை வரவேற்க ஒலியெழுப்பி பாட்டுப் பாடும். அதன் எடுப்பான பளபளக்கும் வெல்வெட் போன்ற நீலநிற இறகுகளும், சிவந்த உருண்ட கண்களும் பார்க்க அழகாக இருக்கும். பெண் பறவையும் சம்மத ஒலி கொடுத்து சாட்டின் பறவையின் மாளிகைக்குள் நுழையும்.

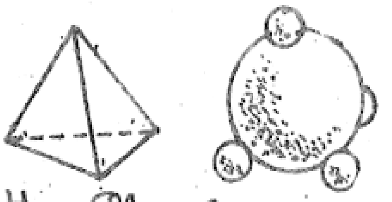
நியூகினியாவிலுள்ள வேறொரு சிறிய பறவையான நியூட்டனின் பௌவர் பறவை *(Newton's bower bird)* கரும்பச்சையும், தங்க நிறமும் கொண்டது. 9 அங்குல நீளமே உள்ள ஆண் பறவை, தன் ஜோடிக்கு 9 அடி உயரமுள்ள பந்தல் போடும். அடர்ந்த காட்டுக்குள் அடுத்தடுத்து அமைந்துள்ள இரு இளம் மரங்களைத் தேர்ந்தெடுத்து, அதன் அடிப்பகுதியில் 9 அடி உயரத்திற்கு குச்சிகளைக் கொண்டு வந்து போட்டு குவிக்கிறது. இது நடைபெற பல வாரங்களாகும். பின் சிம்புகளை வைத்து, இணைத்துப் பந்தல் போடும். பிறகு அதன் மேல், பெரணிகள், வெள்ளை நிற பாசிகள், பூக்கள், இலைகள், தண்டுகள் முதலியவைகளை வைத்து, பந்தலை பசுமையும் வெள்ளையுமாய் ஜோடனை செய்யும். அது மட்டுமல்ல - பளிச்சென்ற நிறமுடைய பழங்களைக் கொண்டு வந்து தன் மாளிகை மேல் அங்கங்கே செருகி அழகுபடுத்தும். பின் தவளையின் குரலோசையிலிருந்து இனிமையான கீதம் இசைக்கும் குயிலோசை வரை சுமார் 12 விதமான விலங்குகளைப் போல் குரல் கொடுத்து தன் ஜோடியை அழைக்கும்.

ஸ்வாதி, பழநி

கனவுக் கண்டுபிடிப்புகள்

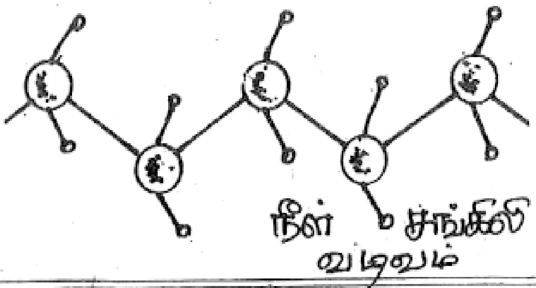
நீங்கள் கனவுகள் பல கண்டிருப்பீர்களே! ஐஸ்கிரீம் சாப்பிடுவது, பரீட்சை எழுதுவது போல, பாம்பு துரத்துவது போல - இப்படி ஏதாவது ஒரு கனவை என்றாவது ஒரு நாள் காணாமல் இருந்திருக்க மாட்டீர்கள்! நிஜ வாழ்க்கையில் நம் நெஞ்சில் நிறைந்துள்ள சிந்தனைகள் கனவில் நிழலாடுவதாக விஞ்ஞானிகள் கூறுகிறார்கள். விஞ்ஞானிகளே கனவு கண்டால் எப்படி இருக்கும்? அறிவியல் விஷயங்கள் தானே அதில் தோன்றும்! உண்மைதான். கனவுலகத்தையும் சோதனைச் சாலையாக மாற்றியவர்களின் கதையைப் படியுங்கள்.





CH4-மீத்தேன் நான்முக வடிவம்

'கெகுலே' என்பவர் ஒரு வேதியியல் விஞ்ஞானி, அவர் காலத்தில் விஞ்ஞானிகள் பல வேதிப் பொருட்களின் கட்டமைப்பை அறிந்து கொள்வதில் ஈடுபட்டு வெற்றி கண்டனர். நியான், ஆர்கான் போன்ற தனிமங்கள் ஒற்றை அணுக்களைக் கொண்ட உருண்டையான வடிவ அமைப்பைப் பெற்றிருந்தது.



நீள் சங்கிலி வடிவம்

CH_4 - மீத்தேன் போன்றவற்றிற்கு நான்முகி வடிவம் என்பதைக் கண்டு பிடித்தனர்.

ஹெக்ஸேன், டெக்கேன் போன்றவைகள் நீளமாகச் சங்கிலி போன்ற வடிவம் பெற்றிருந்ததை அறிந்து கொண்டனர்.

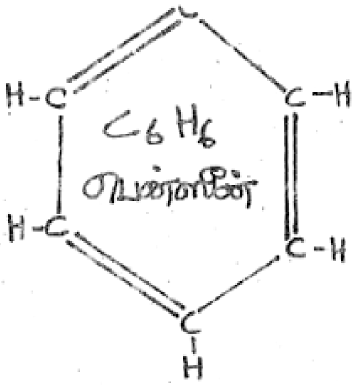
கெகுலே கால வேதியியல் விஞ்ஞானிகளுக்குத் தெரிந்திருந்ததெல்லாம் உருண்டை, சங்கிலி அல்லது கொத்து போன்ற வடிவங்கள்தான். இதைத்தவிர, வேறு விதமான வடிவங்கள் பற்றி அவர்கள் சிந்தித்துப் பார்க்கவே இல்லை.

பல விஞ்ஞானிகள் $C_6 H_6$ என்ற பென்சீன் மூலக்கூறின் வடிவம் எது என்பதை அறிவதில் ஆர்வம் காட்டினார்கள். சங்கிலி வடிவமோ, திராட்சைக் கொத்து போன்ற கட்டமைப்போ பென்சீனுக்கு ஒத்துவராது என்பதை அவர்கள் அறிந்திருந்தார்கள். வேறு ஏதோ வித்தியாசமானதொரு வடிவத்தைத்தான் பென்சீன் பெற்றிருக்க வேண்டும் என்பது மட்டும் அவர்களுக்குத் தெரிந்தது. ஆனால் அது என்ன வடிவம் என்பதுதான் ஒருவருக்கும் தெரியாமல் இருந்தது அது என்ன மாதிரியான வடிவமாக இருக்கக்கூடும் என்று ஊகித்து ஊகித்து ஓய்ந்து போனார்கள் பல விஞ்ஞானிகள்.

கெகுலே'வும் இந்த ஆராய்ச்சியில் இறங்கினார். அவர் பென்சீனின் மூலக்கூறு அமைப்பைப் பற்றி எப்பொழுதும் சிந்தித்துக் கொண்டே இருந்தார். ஒருநாள் இதே நினைவுடன் பகல் நேரத்தில் கண்ணயர்ந்தார். அவருக்கு கனவு தோன்ற ஆரம்பித்தது. அவரது கனவில் ஒரு பாம்பு வந்தது. பிறகு இன்னொரு பாம்பு வந்தது. அப்புறம் இன்னும் ஒன்று. இப்படியே ஆறு பாம்புகள் வந்து ஒன்றை ஒன்று துரத்தின. சிறிது நேரத்தில் ஒரு பாம்பின் வாலை மற்றொன்று விழுங்கத் தொடங்கியது. அதனுடைய வாலை மூன்றாவது பாம்பு கவ்வியது. அதன் வாலை நாலாவது பாம்பு பற்றியது. அதன் வாலை ஐந்தாவது பாம்பு கடித்தது. அதன் வாலை ஆறாவது பாம்பு கவ்விக் கொண்டது. கடைசியில் இந்த ஆறாவது பாம்பின் வாலை முதல் பாம்பு தன் வாயால் கவ்விப் பிடித்துக் கொண்டது. இவ்வாறு ஆறு பாம்புகளும் சுற்றிச்

சுற்றி வந்தன. இதைக் கனவில் கண்ட கெகுலே துள்ளி எழுந்தார். இந்த ஆறு பாம்புகளின் மொத்த வடிவம் என்ன என்று ஆராய்ந்தார். ஆம்! அது ஒரு வளையம், அல்லது அறுகோணம்.

புதிருக்கு விடை தெரிந்த மகிழ்ச்சி அவருக்கு உண்டானது. அதாவது பென்சீன் என்ற வேதிப்பொருளின் அமைப்பு வளையம் போலிருக்கிறது என்ற முடிவுக்கு வந்தார். இந்த வளைய அமைப்பு பென்சீனின் அனைத்து வேதி வினைகளுக்கும் ஒத்து வந்தது.

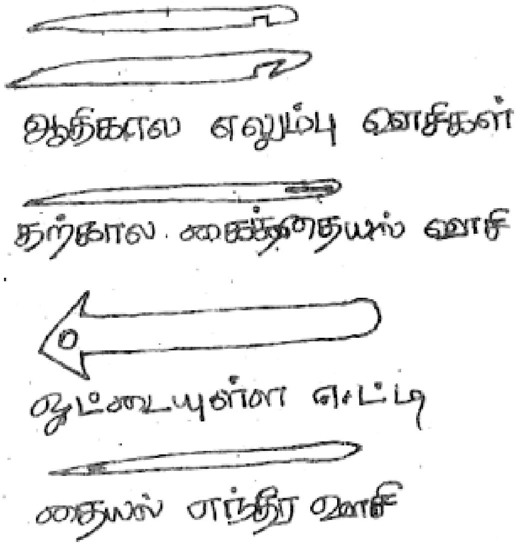


அப்புறமென்ன? ஓர் அறிவியல் உண்மை கெகுலேயின் கனவு மூலம் வெளி வந்து விட்டது.

அடுத்த கதை 'தையல் ஊசி' கண்டு பிடிக்கப் பட்டது பற்றியது:

அமெரிக்காவில் 'ரோவே' என்று ஒருவர் இருந்தார். அவருக்கு கையும், காலும், இயங்காது. முடவரான அவரது குடும்பம் அவரது துணி தைக்கும் மனைவி மூலம் சொற்ப வருவாயில் வாழ்ந்து வந்தது. ஊசியையும் நூலையும் கொண்டு கையாலேயே கஷ்டப்பட்டுத் தைப்பார் அவர். ஏனென்றால் துணி தைப்பதற்கு இன்று போல இயந்திரம் ஏதும் இல்லாத காலம் அது. அத்தகையதொரு இயந்திரத்தைக் கண்டறிய வேண்டும் என்று 'ரோவே' ஓயாமல் சிந்தித்துக் கொண்டிருந்தார்.

நாம் சாதாரணமாகக் கைத்தையல் போடப் பயன்படுத்தும் ஊசியின் அமைப்பை அறிவீர்கள். அதன் நுனி கூராக இருக்கும். பின்புறம் ஒரு துளை இருக்கும். இது கண்டு பிடிக்கப்பட்டு பல நூறு



ஆண்டுகள் இருக்கும். ஆனால் தற்போது நாம் பயன்படுத்தும் தையல் எந்திரத்தில் உள்ள ஊசியைப் பார்த்திருக்கிறீர்களா? அது சற்று வித்தியாசமாக இருக்கும். இந்த ஊசியில் காது அதாவது துளை பின்புறம் இருக்காது. ஊசி முனையின் அருகிலேயே இருக்கும். இப்படி இருந்தால் தான் ஒரு எந்திரத்தில் அதைப் பயன்படுத்தித் தைக்க வசதியாக இருக்கும். ஆனால் இந்த ஊசியின் அமைப்பு இந்த மாதிரி இருக்க வேண்டும் என்ற உண்மையை யாரும் அதுவரை கண்டுபிடிக்கவே இல்லை. ஆனால் ரோவே இதுபற்றியே சிந்தித்துக் கொண்டிருந்தார்.

ஒரு நாள் அவர் தூங்கிக் கொண்டிருக்கும் போது ஒரு பயங்கர கனவு வந்தது. காட்டுமிராண்டிகள் அவரைக் கட்டிப் போட்டுவிட்டு சுற்றி நின்று நடனமாடுவது போலவும் 24 மணி நேரத்திற்குள் தையல் ஊசியை தையல் இயந்திரத்திற்குத் தகுந்தவாறு கண்டு பிடிக்காவிட்டால் அவரைக் கொன்று விடுவோம் என மிரட்டுவதாகவும் கனவு கண்டார். திடீரென்று கனவில் வந்த காட்டு மிராண்டிகள் கையில் வைத்திருந்த அம்பைக் கவனித்தனர். அதன் நுனிக்கருகில் ஓட்டை தெரிந்தது. உடனே துள்ளியெழுந்தார்.

ஈட்டி நுனியில் ஓட்டை! ஈட்டி துணி தைக்கும் ஊசியாக மாறி, தைக்கும் ஊசியின் நுனியில் ஓட்டை தெரிந்தது. புதிய தையல் ஊசி உதயமாயிற்று. பார்த்தீர்களா விஞ்ஞானிகளின் கனவை! நீங்களும் கனவு காணக் கற்றுக் கொள்ளுங்கள்.

இந்த மாதக் கேள்விகள்

1. டிராக்டரின் பின்சக்கரம் முன் சக்கரத்தை விட பெரியதாக இருப்பதேன்?

2. இஸ்திரி பெட்டி சூடாகாமல் இஸ்திரி செய்யாதா?

3. மரம் அறுக்கும் ரம்பம் கத்திபோல் கூர்மையாக இல்லாமல் பற்கள் போல அமைந்துள்ளதே, ஏன்?

4. முனை வளைந்த பாத்திரத்திலிருந்து நீரையோ பாலையோ வேறு பாத்திரங்களுக்கு மாற்றும் போது, வெளியே சிந்துவது எதனால்?

5. பேப்பரைக் கிழிக்கும் போது மடிக்காமல் கிழித்தால் நேராகக் கிழக்க முடிவதில்லை. மடித்துக் கிழித்தால் மட்டுமே ஒழுங்காகக் கிழிக்க முடிகிறது. இது ஏன்?

6. நிலக்கடலையை நேரடியாகச் சட்டியில் போட்டு வறுக்காமல், மணல் போட்டு வறுப்பதேன்?

7 பெரும்பாலான மரத்தண்டுகள் உருளையாகவே இருக்கின்றன. ஏன் வேறு வடிவங்களில் இருப்பதில்லை?

8 ஒளிபுகும் கண்ணாடித் தகட்டின் ஓரங்கள் மட்டும் பச்சையாகத் தெரிவதேன்?

9. சோப்புகள் வெவ்வேறு வண்ணத்தில் இருந்தாலும் நுரை மட்டும் வெண்மையாக இருப்பதேன?

10. குளியல் சோப்பைத் தலையில் தேய்த்தால் ஏராளமான நுரை வருவதேன்?

யுரேகா

அன்பிற்கினிய நண்பர்களே!

நமக்குள் ஒரு விளையாட்டு. ஒவ்வொரு மாதமும் உங்கள் 'துளிர்' இதழில் சுவாரசியமான ஒரு பகுதியிருக்கும். நீங்களே வினா தொடுப்பீர்கள். அதற்கு நீங்களே விடை காண வேண்டும்.

இது உங்கள் சிந்தனையைத் தூண்டும்! நிறைய சிந்தியுங்கள். புத்தகங்களைப் படியுங்கள். தேவை ஏற்பட்டால் அம்மா, அப்பா உங்கள் ஆசிரியரின் உதவியை நாடுங்கள். விடை கண்டவுடன் ஆர்க்கிமிடிஸ் கூவியது போல் நீங்களும் 'யுரேகா' என்று கூவினாலும் ஆச்சரியப்படுவதற்கு இல்லை!

விடைகளைக் கண்டு பிடித்து இதழ் கிடைத்த பத்து நாட்களுக்குள் அனுப்ப வேண்டுகிறோம். சரியாக விடை அளிப்பவர்களுக்கு துளிரின் பாராட்டும் பரிசும் உண்டு.

விடைகளை மட்டு மல்ல — புதிய கேள்விகளையும் நீங்கள் எங்களுக்கு அனுப்பலாம்.

அனுப்ப வேண்டிய முகவரி:
யுரேகா
நவம்பர் மாத பதில்கள்
C-42 சண்முகபுரம்
பழநி - 624 601

சென்ற இதழ் யுரேகா பதில்கள்

1. மின்விசிறியின் ரெகுலேட்டர், வேகத்தைக் கூட்டவோ குறைக்கவோ பயன்படுவது எப்படி?

அன்புள்ள நாகூர் என். அபுக்காசிம் சாசிபுக்கு,

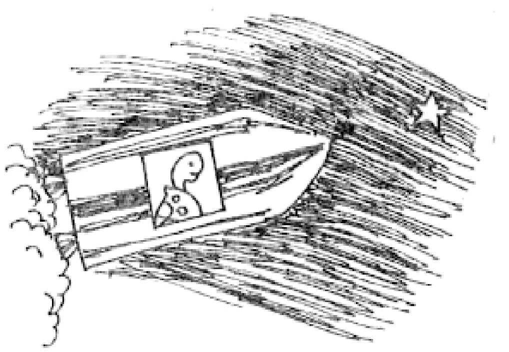
மின்விசிறியின் வேகத்தைக் கூட்டவும் குறைக்கவும் மின்தடை ஒன்றைத் தொடராக மின் சுற்றில் இணைத்திருப்பார்கள். ரெகுலேட்டரின் குமிழை 'On' நிலையில் வைத்திருக்கும் போது மின்சுற்றிலுள்ள மின்தடை பூச்சியமாகவும் மற்ற நிலைகளில் அதிகரிக்கும்படியும் அமைத்திருப்பார்கள். மின்விசிறி முழுவேகத்துடன் சுற்றாத நிலையில் (அதாவது 1,2,3,4 ஆகிய நிலைகளில்) மின்தடை கணிசமாக இருக்கும். அப்போது ரெகுலேட்டர் சிறிதளவு சூடாவதையும் நீங்கள் கவனித்திருப்பீர்கள். இதனால் மின்சாரம் சிறிது மின்தடை வழியே வெப்பமாக மாறி வீணாகிறது.

இந்த மின்விரயத்தையும் தவிர்க்க இப்போது 'SCR' எனும் மின்கட்டுப்படுத்தியைப் பயன்படுத்துகிறார்கள். மாறுதிசை மின்னோட்டத்தைத் தொடர்ச்சியாக பயன்படுத்தாமல் அதன் ஒரு பகுதியை மட்டுமே மின்சாரம் கடத்த வழி அமைத்திருக்கிறார்கள். இதனால் மின்னாற்றல் வெப்பமாக வீணாவது முற்றிலும் தவிர்க்கப்படுகிறது.

2. சந்திரனுக்குச் சென்று வந்தது போல விண்மீனுக்குச் சென்று வர முடியுமா?

அன்புள்ள விழுப்புரம் கே. செந்திலுக்கு,

சந்திரனுக்குச் சென்றுவர முடிந்தது; ஆனால் விண்மீனுக்குச் சென்று வருவது இயலாது. இதற்கு காரணங்கள் உண்டு. பூமிக்கு மிக அருகிலுள்ள துணைக்கோள் சந்திரனாகும். இதன் சராசரி தொலைவு 382000 கி.மீ. மனிதன் ஏவிய ராக்கெட்டுகளின் உயர்மட்ட வேகம் மணிக்கு 50,000 கி.மீ. தான். அப்போவோ விண்வெளிவீரர்களின் சந்திரப் பயணம் சில நாட்கள் நீடித்தது.

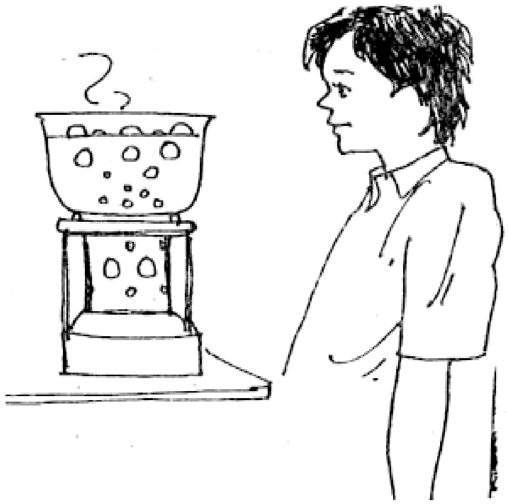


சூரியனுக்கு மிக அருகிலுள்ள நட்சத்திரத்தின் பெயர் பிராக்சிமா சென்டாரி. இந்த விண்மீனுக்கு ஒளிக்கதிர் போய்ச் சேருவதற்கே 4.3 ஆண்டுகள் பிடிக்கும். ஒளியின் வேகம் விநாடிக்கு 3,00,000 கி.மீ. ராக்கெட்டின் வேகம் விநாடிக்கு 14 கி.மீ. இந்த வேகத்தில் அருகிலுள்ள விண்மீனுக்குச் செல்ல ஒரு இலட்சம் ஆண்டுகள் பிடிக்கும்.

3. கொதிக்கும் நீரில் சிறுசிறு குமிழிகள் தோன்றுவதேன்?

அன்புள்ள விழுப்புரம் கே. செந்திலுக்கு,

நீரின் கொதிநிலை 100 டிகிரி சென்டிகிரேடு என்பதை நீங்கள் அறிவீர்கள். நீரை உலோகப் பாத்திரம் ஒன்றில் நிரப்பி அடுப்பில் சூடேற்றும் போது பாத்திரத்தின் அடிப்பரப்பு உயர்வெப்ப நிலையில் இருக்கும் நீர், ஓர் அரிதில் கடத்தி என்



பதை நீங்கள் நினைவில் வைத்திருப்பீர்கள். வெப்பக்கடத்தல் முறையில் நீர் மூலக்கூறுகள் பாத்திரத்தின் அடிப்பரப்பிலிருந்து வெப்பத்தைக் கவர்ந்து சூடாகின்றன. சில மூலக்கூறுகள் அதிக வெப்பத்தைப் பெற்று, ஆவியாகின்றன. இந்த நீராவி, கலனின் அடிப்பகுதியிலிருந்து கொப்புளமாக மேல் எழும்புகிறது. அடர்த்தி குறைந்த இந்த நீர்க் குமிழிகள் சிறிதாகத் தோன்றி, மேலே எழும்ப எழும்ப பெரிதாகி பின்பு நீர்ப்பரப்பில் வெடித்து, நீராவியாகக் காற்றுடன் கலக்கிறது.

4. ஓடும் புகைவண்டியில் விளக்கைச் சுற்றிக் கொண்டிருக்கும் ஈக்கள் தொடர்ந்து புகைவண்டியுடன் பயணம் செய்வது எப்படி?

அன்புள்ள ஆலத்துவாடி இராசேந்திரனுக்கு,

புகைவண்டியில் பயணம் செய்வோரின் வேகமே ஈக்கும் உண்டு. நம்மைப் போல் ரயில் பெட்டியில் பயணம் செய்யும் ஈ சும்மா உட்கார்ந்திருந்தாலும் நடந்தாலும் பறந்தாலும் அதன் வேகம் புகைவண்டியின் வேகத்திற்குச் சமம். அதனால் தான் அது தொடர்ந்து புகைவண்டியுடன் பயணம் செய்ய முடிகிறது. அவ்வாறு இல்லாவிட்டால் அது ரயில் பெட்டியின் சுவரில் மோதி அகால மரணம் அடைந்து விடும். ஆனால் அப்படி நேர்வதில்லை.

5. சூரியன் வாயுநிலையில் உள்ளது எனில், அது கோள வடிவத்திலும் இருப்பது எப்படிச் சாத்தியமாகும்?

அன்புள்ள சோலூர் எஸ். இம்தியாஸுக்கு,

சூரியன் வாயுநிலையில் மட்டுமல்ல பிளாஸ்மா நிலையிலும் இருக்கிறது. அங்கு அணுக்கள் உருக்குலைந்து அணுக்கருக்கள் நிலையில் இருக்கின்றன. அணுக்கரு விசை, ஈர்ப்பாற்றல் இவற்றின் இடைவினை *(Interactions)* காரணமாக, சூரியன் கோளவடிவில் இருக்கிறது. அதிக வெப்ப இழப்பின்றி, ஒரு பொருள் சூடைக் காக்க வேண்டுமெனில் அது கோளவடிவில் உருக்கொள்ள வேண்டும் என்று இயற்பியல் கூறுகிறது.

6. காம்பாக்ட் டிஸ்க் என்றால் என்ன?

அன்புள்ள திருக்கோகர்ணம்

சி. கோகர்ணேசனுக்கு,

அதிகத் தகவல்களை ஒளியியல் முறையில் உலோகத் தகட்டில் பதிவு செய்யும் தொழில் நுட்பத்திற்கு 'காம்பாக்ட் டிஸ்க் பதிப்பு' எனப் பெயர்.

கிராமபோன் தட்டுப்போல இந்த உலோகத் தகட்டிலும் தகவல்கள் மையப்பகுதியிலிருந்து விளிம்பு நோக்கி சுருள் *(Spiral)* வடிவில் பதிவு செய்யப்படுகின்றன. எண்ம வடிவில் *(digital)* பதிவு செய்யப்படும் தகவல்கள் 'O' மற்றும் '1' என்ற மதிப்பைப் பெறுகின்றன. 1.2. மி.மீ. பருமனும் 12 செ.மீ. குறுக்களவும் கொண்டதாக

இந்தத் தட்டுகள் விளங்குகின்றன. லேசர் ஒளிக்கற்றைக் கொண்டு எங்கெல்லாம் '1' என்ற மதிப்பைப் பதிய வேண்டுமோ அங்கு உலோகத்தட்டில் பள்ளங்களை உண்டாக்குகின்றன.

ஒவ்வொரு காம்பாக்ட் டிஸ்க்கும் 660 மில்லியன் பைட்டு கொள்ளளவு கொண்டது. ஒரு பைட்டு என்பது ஒரு எழுத்தைப் பதிவு செய்யத் தேவைப்படும் நினைவகமாகும். A4 அளவுத் தாளில் அச்சிடப்பட்ட 250,000 பக்கங்களைக் காம்பாக்ட் டிஸ்க்கில் பதிவு செய்ய முடியும்.

நெளியும் தன்மையுள்ள இந்த உலோகத் தட்டை பிளாஸ்டிக் பூச்சு ஒன்று காக்கிறது. காம்பாக்ட் டிஸ்க்கின் ஒரு பக்கத்தில் அச்சிடப்பட்ட முத்திரையும் பளபளப்பான மறுபக்கத்தில் தகவல்களும் அடங்கி இருக்கும்.

7. பாக்டீரியா, வைரஸ் எவ்வாறு தோன்றுகிறது?

அன்புள்ள விழுப்புரம் ஆர். அன்பழகனுக்கு,

பாக்டீரியா மிகவும் எளிமையான, உட்கரு செல் நுண்ணுறுப்புகள் இல்லாத தொன்மையான செல் ஆகும். பாக்டீரியா எல்லா வாழிடத்திலும் வாழும் தன்மை பெற்றது. இத்தகைய பாக்டீரியாக்களின் தோற்றம் இன்றளவும் சர்ச்சைக்கு உரியதாக இருக்கிறது.

ஒரு செல் பச்சைப் பாசிகளிலிருந்து, பச்சையத்தை இழந்து, பரிணாமத்தில் சாறுண்ணி, ஒட்டுண்ணி வாழ்க்கைக்கேற்ப தகவமைப்புகளைப் பெற்று பாக்டீரியா உருவாகி இருக்கலாம் என்று கற்படிவங்களை ஆய்ந்த உயிரியல் வல்லுநர்கள் கூறுகிறார்கள்.

வைரஸ் எனப்படுவது ஒரு சாதாரண உயிரியைப் போல செயல்படுவது அல்ல. அது தனித்து இருக்கும்போது உயிரில்லாததைப் போலவும் ஒரு செல்லினுள்ளோ அல்லது பாக்டீரியாவினுள்ளோ நுழைந்து செயல்படும் போது உயிருள்ளதைப் போலவும் இயங்கும். இதன் தோற்றத்தைப் பற்றியும் சர்ச்சைக்குரிய கோட்பாடுகள் சொல்லப்படுகின்றன.

உயிரற்ற பொருட்களிலிருந்து உயிரி தோன்றியதற்கு வைரஸ் ஒரு சிறந்த சான்று என்று கருதுகின்றனர். நுண்ணுயிரிகளில் இருந்து, குறிப்பாக ஒரு செல்லினுள் வாழும் பாக்டீரியாவில் இருந்து, பல சிறப்பு உயிர்ப் பண்புகளை இழந்து, இருநிலைத்தன்மை வைரஸ் உருவாகி இருக்கும் என்று நம்புகின்றனர். உட்கரு அமிலம் மற்றும் சுற்றியுள்ள புரத உறைப் பண்புகளின் மூலம் வைரஸ்கள் ஒரு செல்லின் பகுதிதான் என்றும் இவை தனித்து செயல்படும் தன்மை நாளடைவில் அதற்கு வந்தது என்றும் கோட்பாடுகள் சில கூறுகின்றன.

8. இதய நோய் உள்ளவர்கள் ஏன் எண்ணெய்ப் பண்டங்களைச் சாப்பிடக் கூடாது?

அன்புள்ள விண்ணமங்கலம் ஆர். பழநிக்கு,

களைப்படையாப் பண்புகளைக் கொண்ட தசைகளால் ஆன இதயம் சுருங்கி விரிவதனால், இரத்தம் உடல் முழுவதும் தொடர்ச்சியாக ஓடிக் கொண்டிருக்கிறது. இரத்த ஓட்டத்தின் முக்கிய வேலை யாதெனில் உணவுச் சத்துக்களையும் ஆக்ஸிஜனையும் எல்லா உறுப்புகளுக்கும் கொடுத்து விட்டு அதே சமயம கழிவுப் பொருட்களைச் கழிவு உறுப்புகளுக்கு எடுத்துச் செல்வதாகும்.

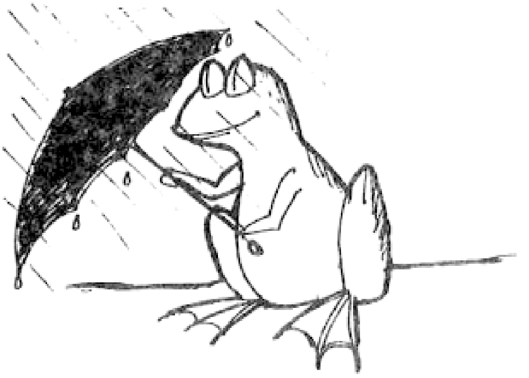
இதயமும் ஓர் உறுப்பு. இதன் செயல்பாட்டிற்கு இதயத் தமனி மூலம் தேவையான ஆக்ஸிஜனும ஊட்டப் பொருட்களும் பகிர்ந்தளிக்கப்படுகின்றது. பொதுவாகத் தமனியின் சுவர், அதிக மீள்தன்மை கொண்டதாக இருக்கும். இத்தன்மையுடன் இதயம் ஒரு குறிப்பிட்ட அழுத்தத்துடன் இரத்தத்தைப் பம்ப் செய்தாக வேண்டியது அவசியம்.

கொழுப்பு சத்து அடங்கிய எண்ணெய்ப் பண்டங்களை அதிகளவு உட்கொள்ளும்போது, அவை கொலஸ்ட்ரால் என்ற பொருளாக மாற்றம் அடைகிறது. இது தமனியின் சுவர்களில் படிந்து அதன் குறுக்களவைக் குறைக்கின்றது. இதனால் இரத்தம் ஓட்டம் தடைபடுகிறது. இதயம் அதிக அழுத்தத்துடன் செயல்பட வேண்டிய கட்டாயம் ஏற்படுகிறது.

ஏற்கனவே இதயநோயால் பீடிக்கப்பட்டவர்களின் இதயம் பலவீனப் பட்டிருக்கும். இவர்கள் எண்ணெய்ப் பண்டங்களை எடுத்துக் கொண்டால் இதயத்தின் செயல்பாடு பாதிக்கப்பட்டு மேலும் பலவீனப்படும் என்ற காரணத்திற்காக அவற்றைத் தவிர்க்க வேண்டியது மிகவும் அவசியம்.

9. மழைக்காலங்களில் மட்டும் தவளை அதிகமாகவும் மற்ற பருவங்களில் குறைவாகவும் காணப்படுவது ஏன்?

அன்புள்ள சாலையூர் எம். செய்யது அலிக்கு,



தவளை ஒரு குளிர் ரத்தப் பிராணி. அதாவது சூழ்நிலைக்கு ஏற்றவாறு அதன் உடல் வெப்ப நிலை மாறும் தன்மை கொண்டது. குளிர்காலத்தில் தவளையின் உடல்வெப்பநிலை குறையத் தொடங்கும். இதனால் எல்லாவித செயல்களை முடக்கி, குறைந்த பட்ச (தோல் மூலம்) சுவாசம் மட்டும் நடைபெறும் வகையில் குளத்து மண்ணின் ஆழத்தில் போய்க் குளிர்க்கால உறக்கத்தை *(Hibernation)* மேற் கொள்ளும்.

கோடைகாலத்தில் மிகை வெப்பத்தாலும் குளம், குட்டை முதலிய நீர்நிலைகள் வறண்டு போவதாலும் மண்ணிற்கடியில் ஈரமான சூழ்நிலையில் எல்லாவித செயலையும் முடக்கி மீண்டும் ஒரு தவநிலையை மேற்கொள்ளும். இதற்குக் கோடைக்கால உறக்கம் எனப்பெயர்.

இத்தகைய உறக்கத்தின் போது செல் சுவாசத்திற்காக அதிகளவு கிளைக்கொஜனை சக்தியாக தன் உடலில் சேமித்து வைத்துக் கொள்ளும். பருவமழை பெய்யத் தொடங்கியதும் மண்ணை விட்டு வெளியேறி சுதந்திரமாக வாழ துவங்கும்.

10. விடியற்காலையில் சேவல் கூவுவது ஏன்?

அன்புள்ள நெய்வேலி கே. உமாவுக்கு,

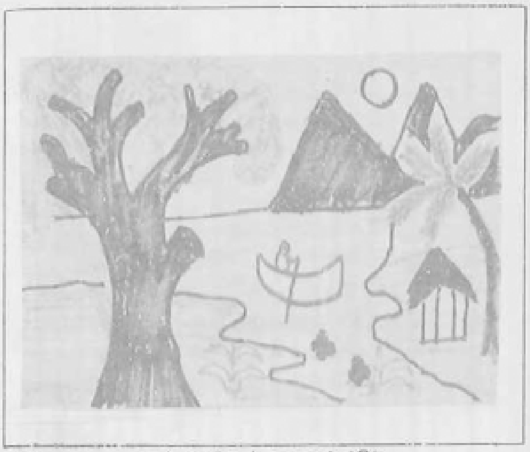
ஒவ்வொரு உயிரியின் உடல் அமைப்பிலும் ஓர் உயிரியல் கடிகாரம் *(Biological Clock)* இயங்குகிறது. இதன் இயங்கு தன்மைக்கேற்ப ஒரு லயம் *(Rhythm)* ஒவ்வொரு உயிரியிலும் உண்டு. சேவல்கள் குறிப்பிட்ட நேரத்தில் கூவுவதும் இதனால் தான். அனைத்து உயிரிகளும் இந்த உயிரியல் லயத்திற்கு உட்பட்டவையே. நமக்கு ஒரு குறிப்பிட்ட நேரத்தில் உறக்கம் வருவது கூட இந்த உயிரியல் லயத்தால் தான்.

சு. சீனிவாசன், கல்பாக்கம்

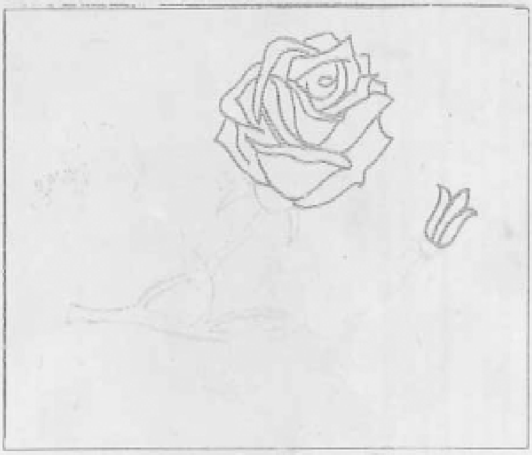
எஸ். ஜனார்த்தனன், செங்கல்பட்டு

நாங்கள் வரைந்தவை

ஆர்.கங்காதரன் (7)
மணக்கால் அய்யம்பேட்டை

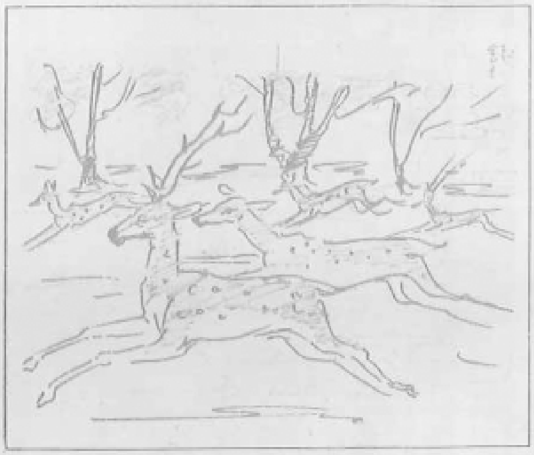


எல்.சுரேஷ்குமார் (8)
தேனி

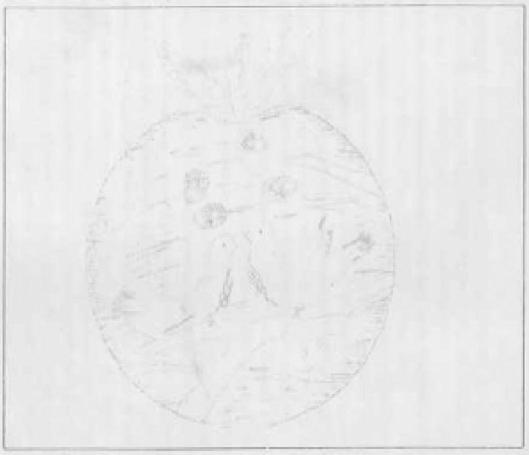


மா.ராஜமாணிக்கம் (8)
வன்னிவேலம்பட்டி

கே.ஹரிஹரன் (9)
வதம்பச்சேரி



ஆர்.மணிகண்டன்
அறந்தாங்கி



ஆர்.ஞானசம்பந்தம்
சதப்பாடி

THULIR 101 / NOVEMBER 1996 Regd. No. TNMS(C) 1056 RN NO 40896/87